

# Air-Conditioners
# INDOOR UNIT



# PFAV-P250·500·750VM-E
# PFAV-P300·600·900VM-E-F

## INSTALLATION MANUAL
For safe and correct use, please read this installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

GB

## INSTALLATIONSHANDBUCH
Lesen Sie dieses Installationshandbuch zur Gewährleistung der Sicherheit und ordnungsgemäßen Verwendung vor der Installation des Klimageräts bitte sorgfältig durch.

D

## MANUEL D'INSTALLATION
Pour une utilisation correcte et en toute sécurité, veuillez lire le manuel d'installation avant d'installer le climatiseur.

F

## MANUAL DE INSTALACIÓN
Para poder utilizar el aparato de forma segura y correcta, lea este manual de instalación atentamente antes de instalar la unidad de aire acondicionado.

E

## MANUALE DI INSTALLAZIONE
Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente il presente manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

I

## MANUAL DE INSTALAÇÃO
Antes de instalar o ar condicionado, leia este manual de instalação até ao fim para garantir uma instalação correcta e segura.

P

## MONTAJ KILAVUZU
Güvenli ve doğru kullanım için, klima birimini monte etmeden önce lütfen bu montaj kılavuzunu tamamen okuyun.

TR

## 安装手册
为了安全和正确地使用本空调器，请在安装前仔细阅读本安装手册。

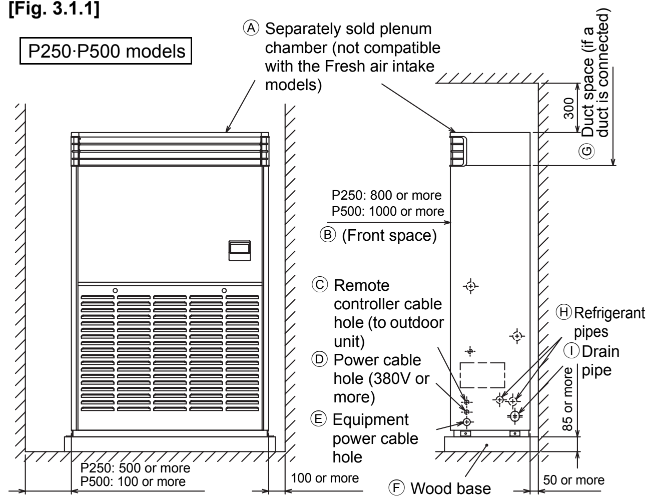
中

## TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV
A légkondicionáló berendezés biztonságos és helyes használata érdekében olvassa el ezt a telepítési kézikönyvet figyelmesen, mielőtt a berendezést üzembe helyezné.

HG

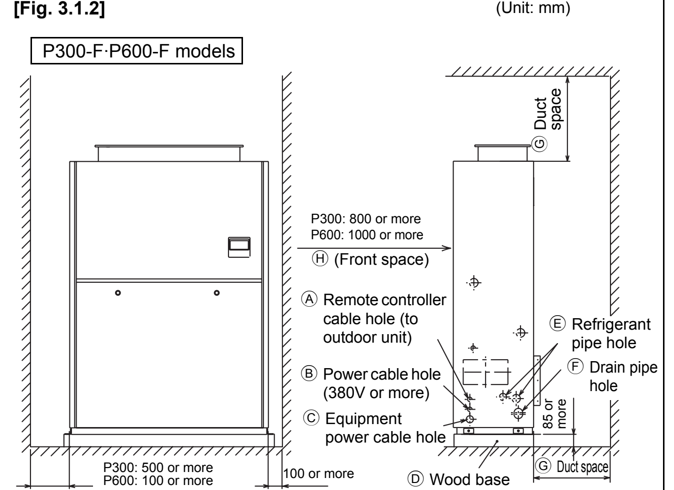
| 3 | 3.1 |
|---|---|

[Fig. 3.1.1]

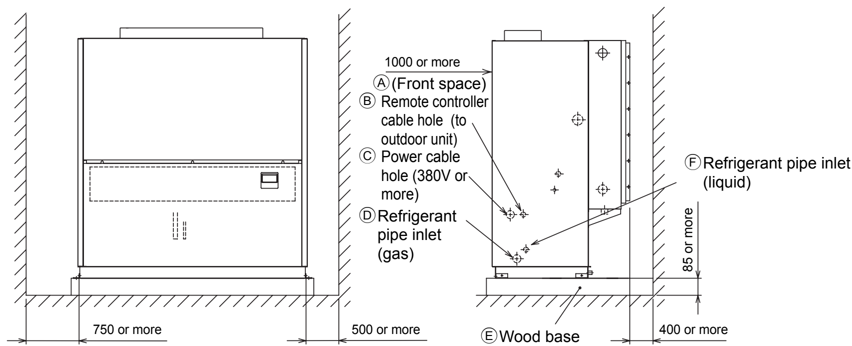



[Fig. 3.1.2]

(Unit: mm)

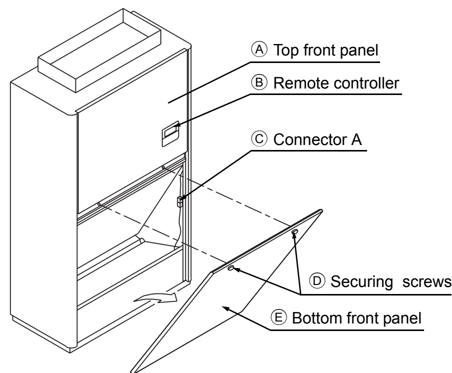



[Fig. 3.1.3]

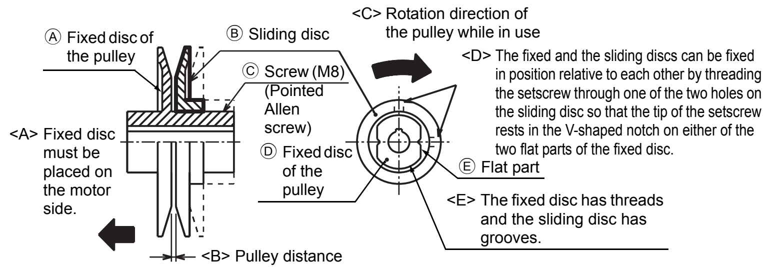



| 4 | 4.1 |
|---|---|

[Fig. 4.1.1]



**[Fig. 4.2.1]**




**[Fig. 4.2.2]**

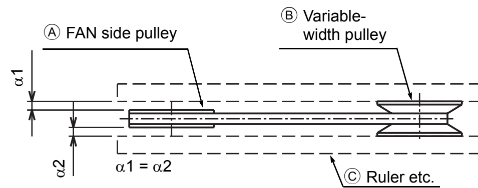
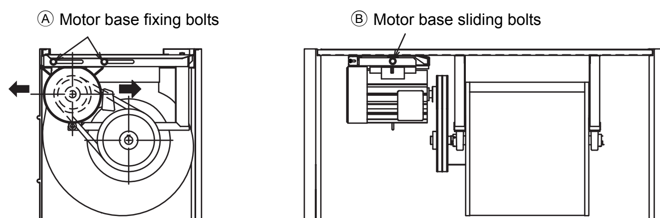



Table 1 Variable-width pulley PC ø table

| 1 Number of turns to apply | 0 | 1/4 | 1/2 | 3/4 | 1 | 1·1/4 | 1·1/2 | 1·3/4 | 2 | 2·1/4 | 2·1/2 | 2·3/4 | 3 | 3·1/4 | 3·1/2 | 3·3/4 | 4 | 4·1/4 | 4·1/2 | 4·3/4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 Pulley distance (mm) | (0) | (0.4) | (0.8) | (1.1) | (1.5) | (1.9) | (2.3) | (2.6) | (3.0) | (3.4) | (3.8) | (4.1) | (4.5) | (4.9) | (5.3) | (5.6) | (6.0) | (6.4) | (6.8) | (7.1) |
| 3 PC ø of variable-width pulleys for 1.5 kW motor | 140.0 | 138.8 | 137.5 | 136.3 | 135.1 | 133.9 | 132.6 | 131.4 | 130.2 | 129.0 | 127.7 | 126.5 | 125.3 | 124.1 | 122.8 | 121.6 | 120.4 | 119.1 | 117.9 | 116.7 |
| 4 PC ø of variable-width pulleys for 2.2 kW motor | 150.0 | 148.8 | 147.5 | 146.3 | 145.1 | 143.9 | 142.6 | 141.4 | 140.2 | 139.0 | 137.7 | 136.5 | 135.3 | 134.1 | 132.8 | 131.6 | 130.4 | 129.1 | 127.9 | 126.7 |

**[Fig. 4.2.3]** Ex: P500 type




**[Fig. 4.2.4]**

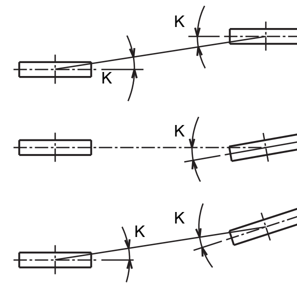
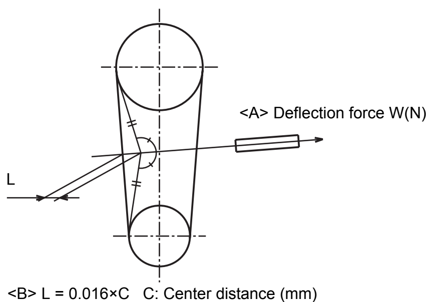



Table 3 Pulley Parallelism

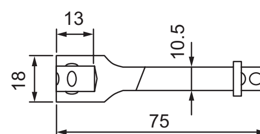
| Parallelism / Pulley | K (min) | Remark |
|---|---|---|
| Cast-iron pulley | 10 or less | Equivalent to offset of 3 mm every 1 m |

**[Fig. 4.2.5]** Belt Tension

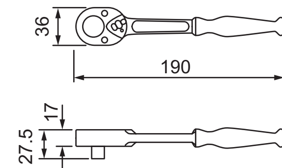



<B> L = 0.016×C C: Center distance (mm)

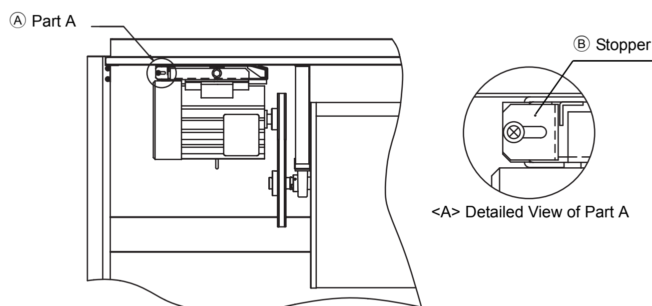
**[Fig. 4.2.6]** Extention bar




**[Fig. 4.2.7]** Ratchet handle/9.5mm (3/8")

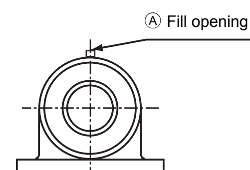



**[Fig. 4.2.8]**

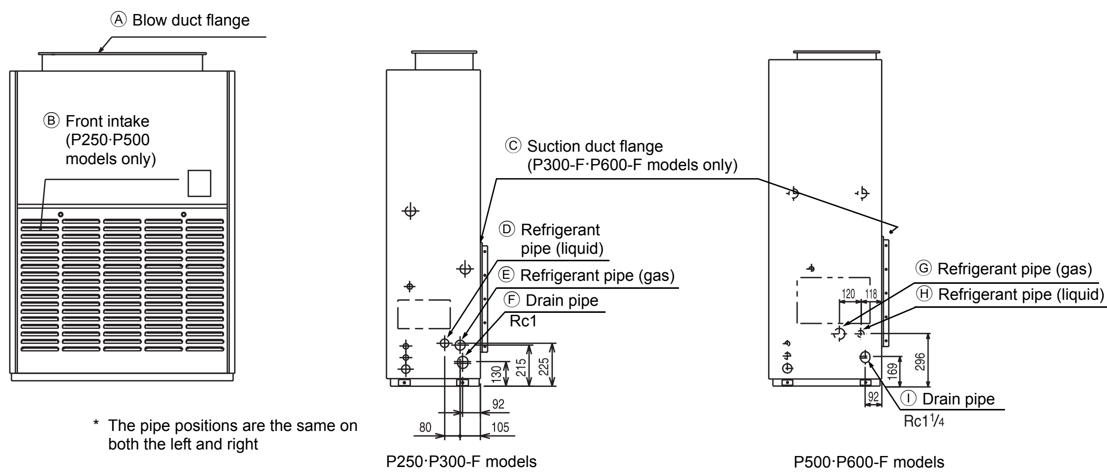



<A> Detailed View of Part A

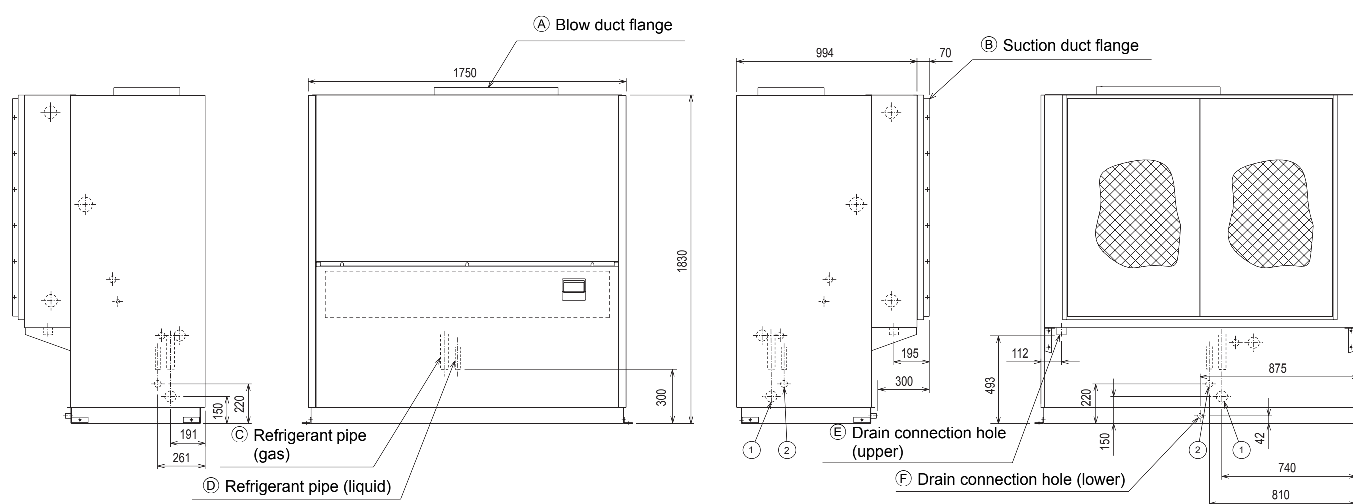
**[Fig. 4.2.9]**



[Fig. 5.1.1] (Unit: mm)



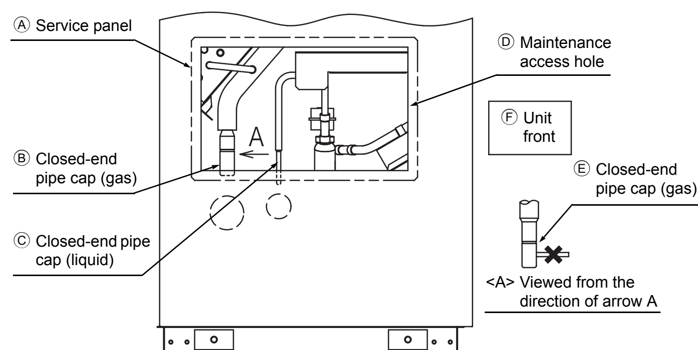

[Fig. 5.1.2]



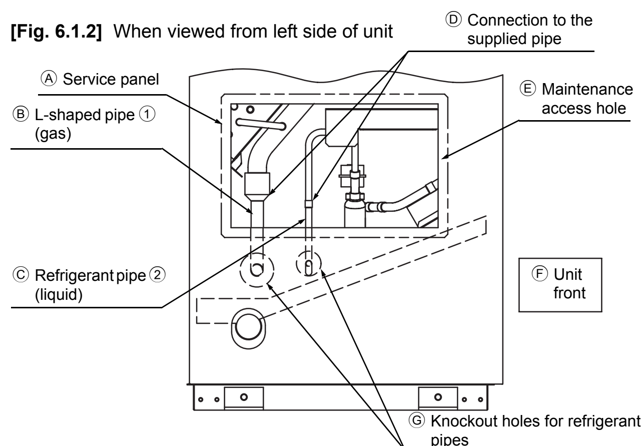

| | Parts |
|---|---|
| ① | Refrigerant pipe inlet (gas) ø 75 Knockout hole |
| ② | Refrigerant pipe inlet (liquid) ø 43 Knockout hole |

• **P250·P300-F models**

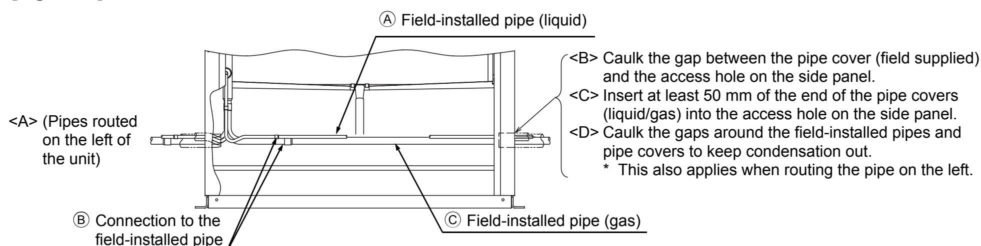
**[Fig. 6.1.1]** When viewed from left side of unit




**[Fig. 6.1.2]** When viewed from left side of unit

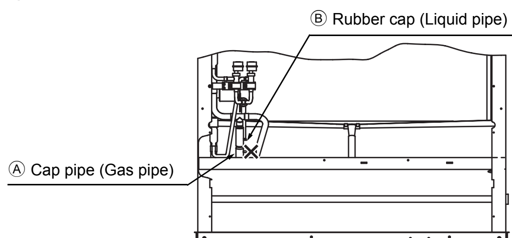



**[Fig. 6.1.3]** When viewed from front of unit

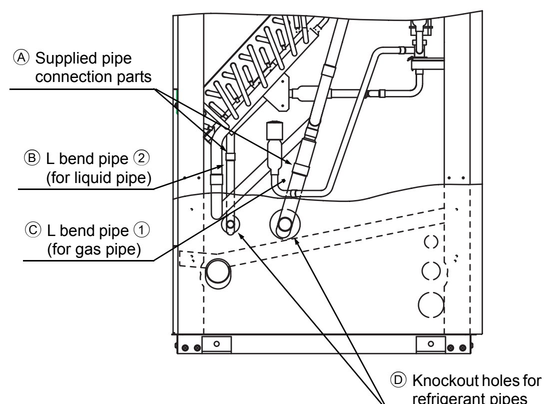



• **P500·P600-F models**

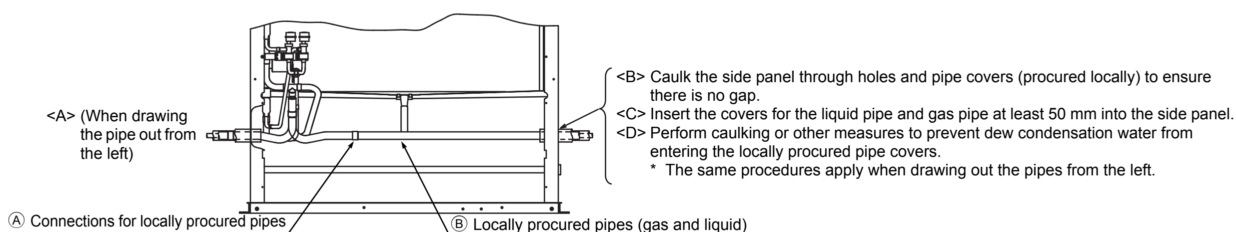
**[Fig. 6.1.4]** When viewed from front of unit




**[Fig. 6.1.5]** When viewed from left side of unit



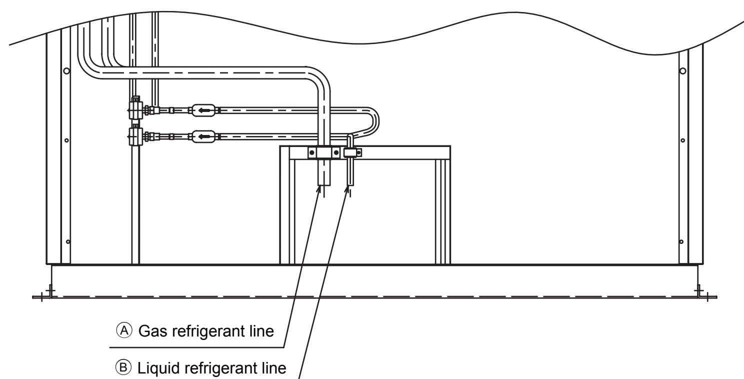

**[Fig. 6.1.6]** When viewed from front of unit



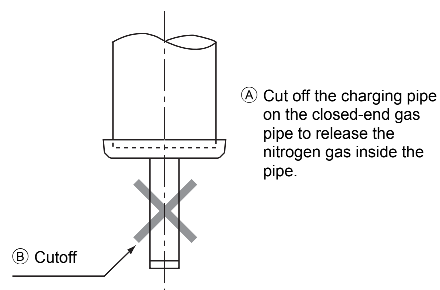
## 6 — 6.1

• **P750·P900-F models**

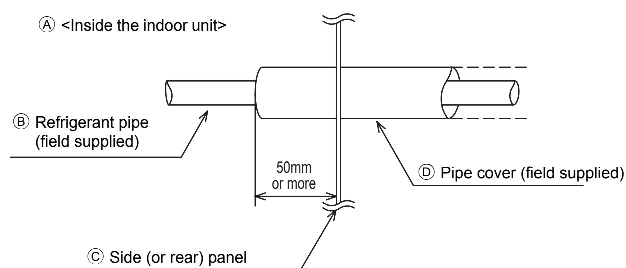
**[Fig. 6.1.7]**




**[Fig. 6.1.8]**

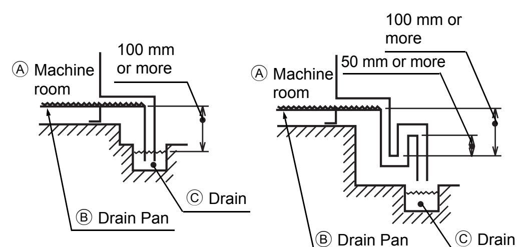



**[Fig. 6.1.9]**

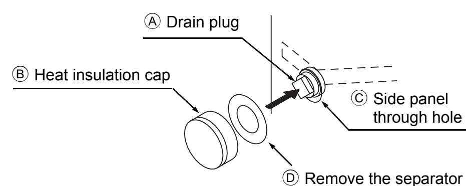



## 6 — 6.2

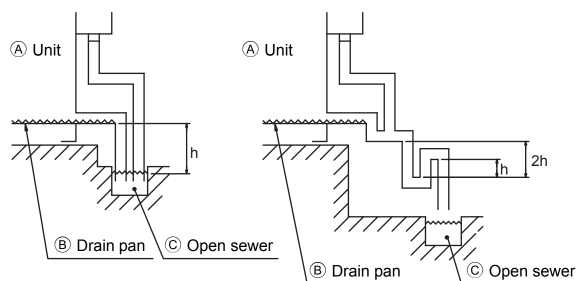
**[Fig. 6.2.1]**



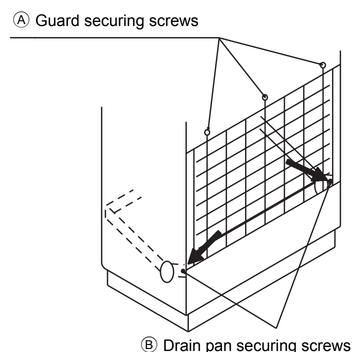

**[Fig. 6.2.2]**




**[Fig. 6.2.3]**

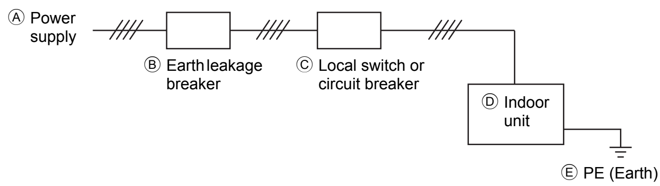



**[Fig. 6.2.4]**



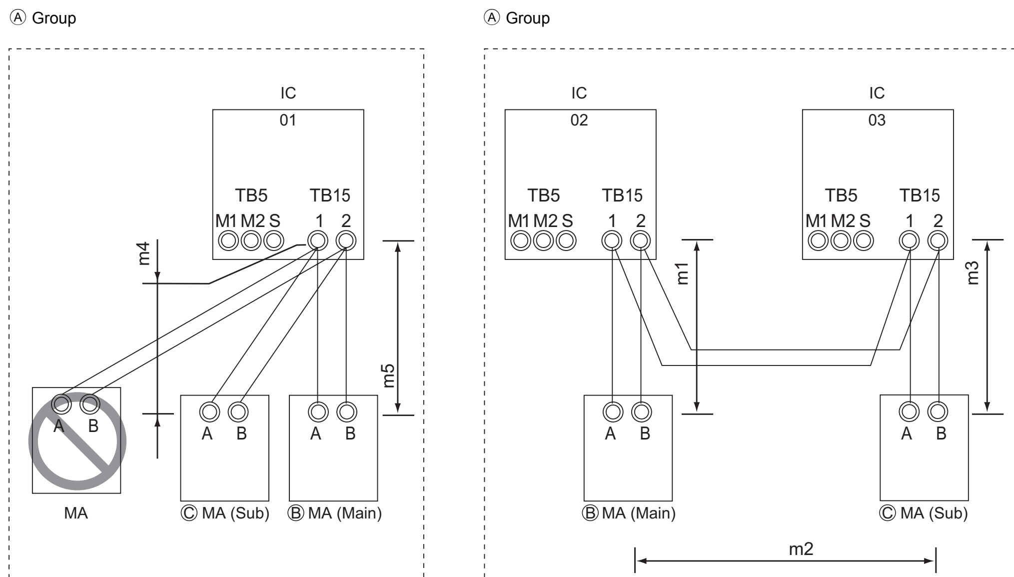
| 7 | 7.1 |
|---|---|

[Fig. 7.1.1]




| 7 | 7.2 |
|---|---|

[Fig. 7.2.1]

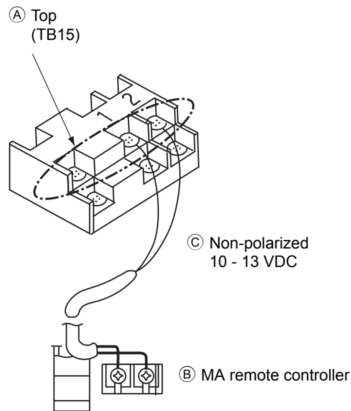



**<Allowable length>**
MA remote controller cable
Total length (0.3 - 1.25mm²)
m1 + m2 + m3 ≦ 200 m
m4 + m5 ≦ 200 m

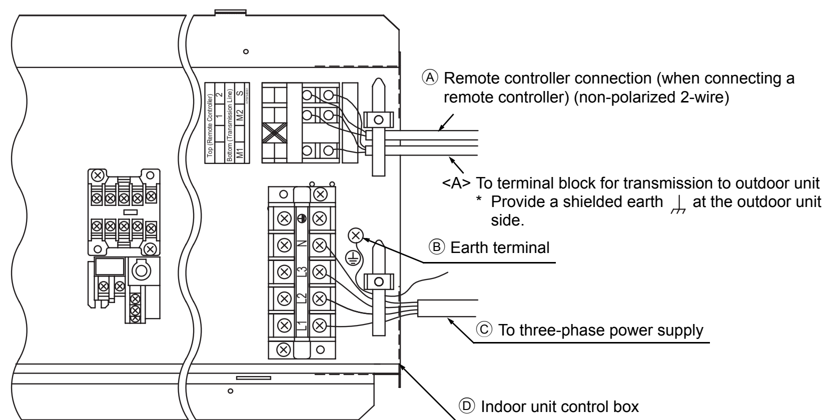
**<Precautions>**
① Three or more MA remote controllers cannot be connected to indoor units in the same group.
② The same address cannot be set for indoor units in the same group.

- **P250·P300-F·P500·P600-F models**

**[Fig. 7.3.1]** For use with two MA remote controllers

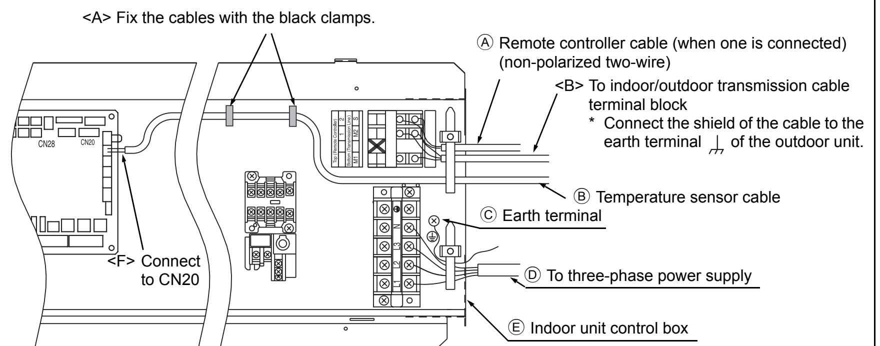



**[Fig. 7.3.2]**

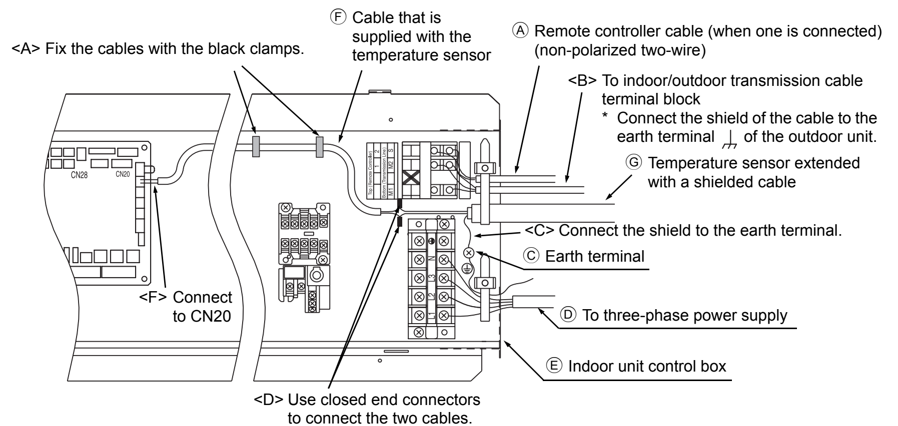



**[Fig. 7.3.3]**

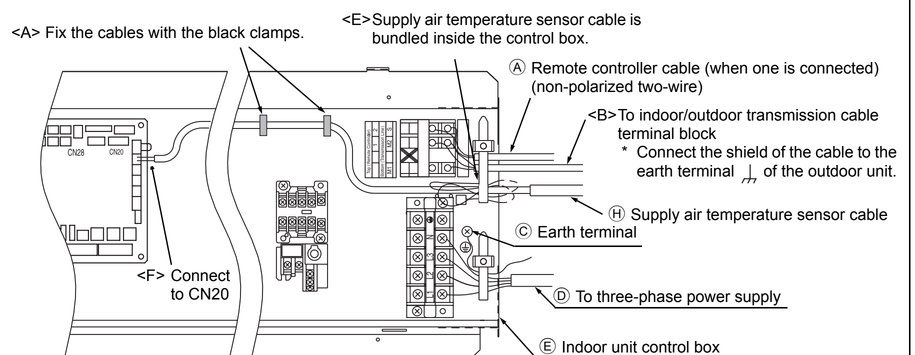
A Using the supplied temperature sensor
<Installing the temperature sensor using the supplied cable only>




B <Extending the temperature sensor cable with a shield cable>

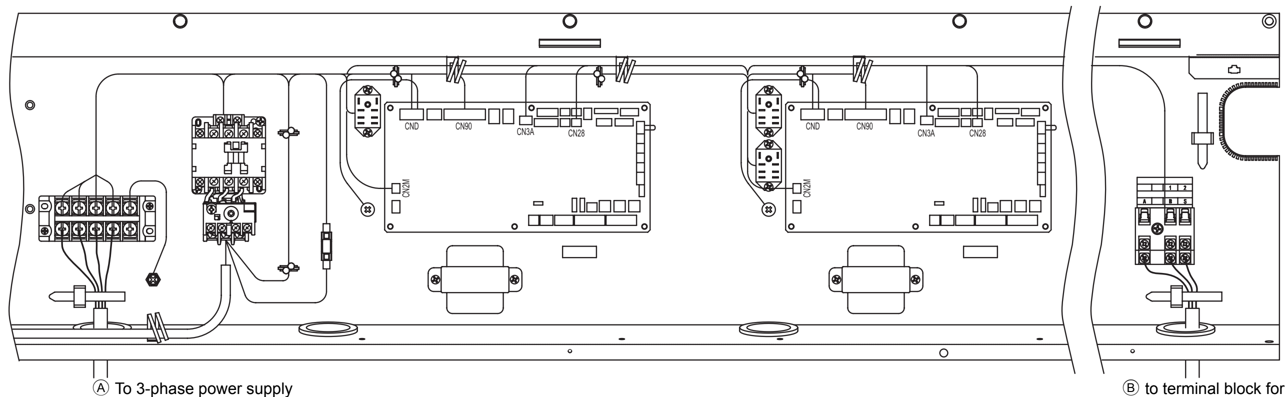



C Using the supply air temperature sensor
Turn SW7-2 to ON.



- **P750·P900-F models**

**[Fig. 7.3.4]**

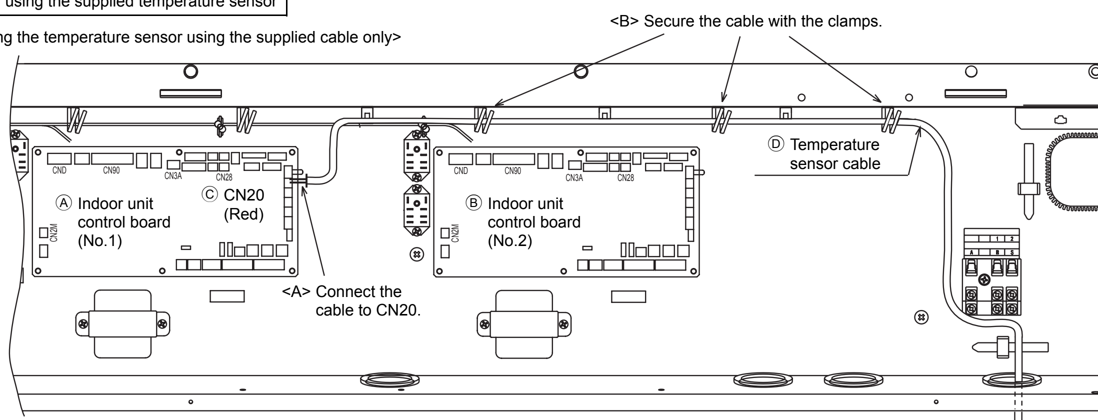



- **P900-F model only**

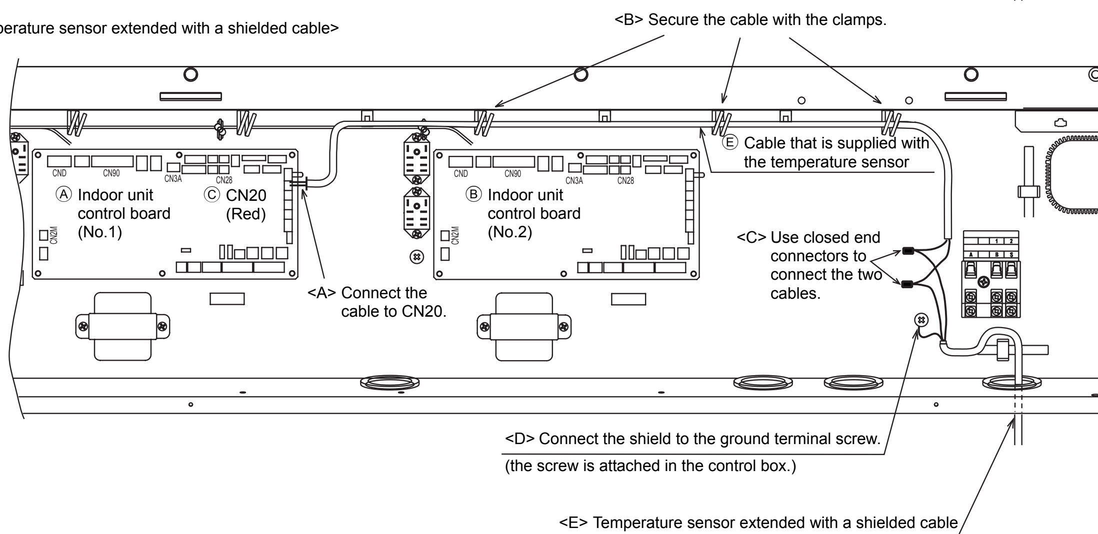
**[Fig. 7.3.5]**

A Wiring using the supplied temperature sensor

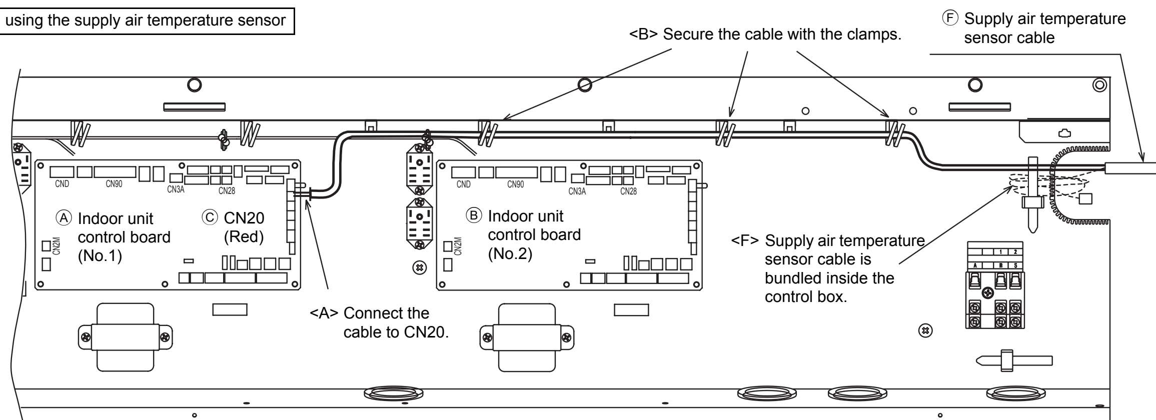
<Installing the temperature sensor using the supplied cable only>




B <Temperature sensor extended with a shielded cable>

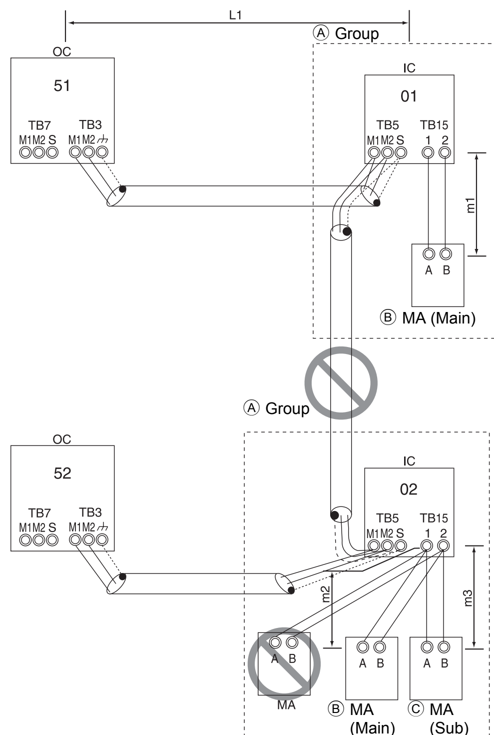



C Wiring using the supply air temperature sensor

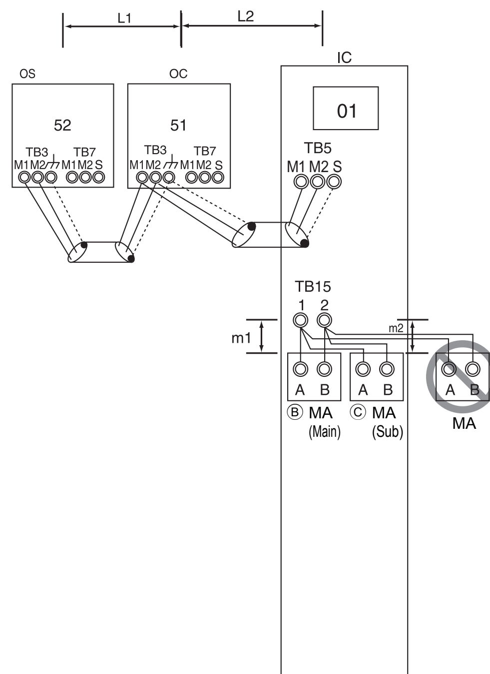


**[Fig. 7.7.1]** System Using MA Remote Controller

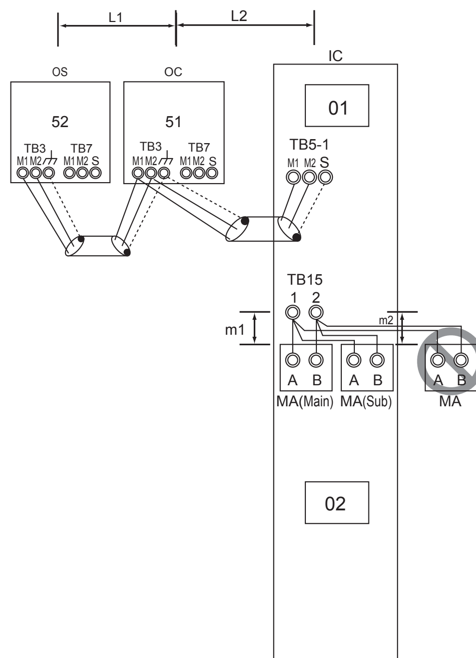
① Indoor Unit : PFAV-P250VM-E
PFAV-P300VM-E-F
Outdoor Unit : PUHY-P250YHM-A
PUHY-P250YHC-A




② Indoor Unit : PFAV-P500VM-E
PFAV-P600VM-E-F
Outdoor Unit : PUHY-P500YSHM-A
PUHY-P500YSHC-A




③ Indoor Unit : PFAV-P750VM-E
PFAV-P900VM-E-F
Outdoor Unit : PUHY-P750YSHM-A
PUHY-P750YSHC-A



The original language of this instruction book is English. The rest of the languages are the translation from the original version of English.

# Contents



GB

# 1. Safety precautions

## 1.1. Before installation and electric work

▶ **Before installing the unit, make sure you read all the “Safety precautions”.**
▶ **The “Safety precautions” provide very important points regarding safety. Make sure you follow them.**

### Symbols used in the text

⚠ **Warning:**
**Describes precautions that should be observed to prevent danger of injury or death to the user.**

⚠ **Caution:**
**Describes precautions that should be observed to prevent damage to the unit.**

### Symbols used in the illustrations

: Indicates an action that must be avoided.
: Indicates that important instructions must be followed.
: Indicates a part which must be grounded.
: Indicates that caution should be taken with rotating parts. (This symbol is displayed on the main unit label.) <Color: yellow>
: Beware of electric shock (This symbol is displayed on the main unit label.) <Color: yellow>

⚠ **Warning:**
**Carefully read the labels affixed to the main unit.**

⚠ **Warning:**
- **Ask the dealer or an authorized technician to install the air conditioner.**
  - Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- **Install the unit at a place that can withstand its weight.**
  - Inadequate strength may cause the unit to fall down, resulting in injuries.
- **Use the specified cables for wiring. Make the connections securely so that the outside force of the cable is not applied to the terminals.**
  - Inadequate connection and fastening may generate heat and cause a fire.
- **Prepare for other strong winds and earthquakes and install the unit at the specified place.**
  - Improper installation may cause the unit to topple and result in injury.
- **Always use the accessories specified by Mitsubishi Electric.**
  - Ask an authorized technician to install the accessories. Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- **Never repair the unit. If the air conditioner must be repaired, consult the dealer.**
  - If the unit is repaired improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **Do not touch the heat exchanger fins.**
  - Improper handling may result in injury.
- **When handling this product, always wear protective equipment.**
  **EG: Gloves, full arm protection namely boiler suit, and safety glasses.**
  - Improper handling may result in injury.
- **If refrigerant gas leaks during installation work, ventilate the room.**
  - If the refrigerant gas comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.
- **Install the air conditioner according to this Installation Manual.**
  - If the unit is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **Have all electric work done by an authorized electrician according to the local regulations and instructions given in this manual and always use a special circuit.**
  - If the power source capacity is inadequate or electric work is performed improperly, electric shock and fire may result.
- **Securely install the outdoor unit terminal cover (panel).**
  - If the terminal cover (panel) is not installed properly, dust or water may enter the outdoor unit and fire or electric shock may result.
- **When installing and moving the air conditioner to another site, do not charge the it with a refrigerant different from the refrigerant (R410A) specified on the unit.**
  - If a different refrigerant or air is mixed with the original refrigerant, the refrigerant cycle may malfunction and the unit may be damaged.
- **If the air conditioner is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration from exceeding the safety limit even if the refrigerant should leak.**
  - Consult the dealer regarding the appropriate measures to prevent the safety limit from being exceeded. Should the refrigerant leak and cause the safety limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room could result.
- **When moving and reinstalling the air conditioner, consult the dealer or an authorized technician.**
  - If the air conditioner is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **After completing installation work, make sure that refrigerant gas is not leaking.**
  - If the refrigerant gas leaks and is exposed to a fan heater, stove, oven, or other heat source, it may generate noxious gases.
- **Do not reconstruct or change the settings of the protection devices.**
  - If the pressure switch, thermal switch, or other protection device is shorted and operated forcibly, or parts other than those specified by Mitsubishi Electric are used, fire or explosion may result.
- **When installing the Fresh Air Intake type units, take it into consideration that the outside air may be delivered directly into the room upon Thermo-OFF.**
  - Direct exposure to outdoor air may have an adverse effect on health or cause food spoilage.
- **Do not stand on the unit.**

## 1.2. Precautions for devices that use R410A refrigerant

⚠ **Caution:**
- **Do not use the existing refrigerant piping.**
  - The old refrigerant and refrigerator oil in the existing piping contains a large amount of chlorine which may cause the refrigerator oil of the new unit to deteriorate.
- **Use refrigerant piping made of phosphorus deoxidized copper and copper alloy seamless pipes and tubes. In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant.**
  - Contaminants on the inside of the refrigerant piping may cause the refrigerant residual oil to deteriorate.
- **Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing. (Store elbows and other joints in a plastic bag.)**
  - If dust, dirt, or water enters the refrigerant cycle, deterioration of the oil and compressor trouble may result.

- **Use ester oil, ether oil or alkylbenzene (small amount) as the refrigerator oil to coat flares and flange connections.**
  - The refrigerator oil will degrade if it is mixed with a large amount of mineral oil.
- **Use liquid refrigerant to fill the system.**
  - If gas refrigerant is used to seal the system, the composition of the refrigerant in the cylinder will change and performance may drop.
- **Do not use a refrigerant other than R410A.**
  - If another refrigerant (R22, etc.) is used, the chlorine in the refrigerant may cause the refrigerator oil to deteriorate.
- **Use a vacuum pump with a reverse flow check valve.**
  - The vacuum pump oil may flow back into the refrigerant cycle and cause the refrigerator oil to deteriorate.
- **Do not use the following tools that are used with conventional refrigerants.**
  **(Gauge manifold, charge hose, gas leak detector, reverse flow check valve, refrigerant charge base, vacuum gauge, refrigerant recovery equipment)**
  - If the conventional refrigerant and refrigerator oil are mixed in the R410A, the refrigerant may deteriorated.
  - If water is mixed in the R410A, the refrigerator oil may deteriorate.
  - Since R410A does not contain any chlorine, gas leak detectors for conventional refrigerants will not react to it.
- **Do not use a charging cylinder.**
  - Using a charging cylinder may cause the refrigerant to deteriorate.
- **Be especially careful when managing the tools.**
  - If dust, dirt, or water gets in the refrigerant cycle, the refrigerant may deteriorate.

GB

## 1.3. Before getting installed

**⚠ Caution:**

- **Do not install the unit where combustible gas may leak.**
  - If the gas leaks and accumulates around the unit, an explosion may result.
- **Do not use the air conditioner where food, pets, plants, or artwork are kept.**
  - The quality of the food, etc. may deteriorate.
- **Do not use the air conditioner in special environments.**
  - Oil, steam, sulfuric smoke, etc. can significantly reduce the performance of the air conditioner or damage its parts.
- **When installing the unit in a hospital or similar place, provide sufficient protection against noise.**
  - The inverter equipment, private power generator, high-frequency medical equipment, or radio communication equipment may cause the air conditioner to operate erroneously, or fail to operate. On the other hand, the air conditioner may affect such equipment by creating noise that disturbs medical treatment or image broadcasting.
- **Do not install the unit on a structure that may cause leakage.**
  - When the room humidity exceeds 80 % or when the drain pipe is clogged, condensation may drip from the indoor unit. Perform collective drainage work together with the outdoor unit, as required.

## 1.4. Before getting installed (moved) - electrical work

**⚠ Caution:**

- **Ground the unit.**
  - Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods, or telephone ground lines. Improper grounding may result in electric shock.
- **Install the power cable so that tension is not applied to the cable.**
  - Tension may cause the cable to break and generate heat and cause a fire.
- **Install a current leakage breaker, as required.**
  - If a current leakage breaker is not installed, electric shock may result.
- **Use power line cables of sufficient current carrying capacity and rating.**
  - Cables that are too small may leak, generate heat, and cause a fire.
- **Use only a circuit breaker and fuse of the specified capacity.**
  - A fuse or circuit breaker of a larger capacity or a steel or copper wire may result in a general unit failure or fire.
- **Do not wash the air conditioner units.**
  - Washing them may cause an electric shock.
- **Be careful that the installation base is not damaged by long use.**
  - If the damage is left uncorrected, the unit may fall and cause personal injury or property damage.
- **Install the drain piping according to this Installation Manual to ensure proper drainage. Wrap thermal insulation around the pipes to prevent condensation.**
  - Improper drain piping may cause water leakage and damage to furniture and other possessions.
- **Be very careful about product transportation.**
  - Only one person should not carry the product if it weighs more than 20 kg.
  - Some products use PP bands for packaging. Do not use any PP bands for a means of transportation. It is dangerous.
  - Do not touch the heat exchanger fins. Doing so may cut your fingers.
  - When transporting the outdoor unit, suspend it at the specified positions on the unit base. Also support the outdoor unit at four points so that it cannot slip sideways.
- **Safely dispose of the packing materials.**
  - Packing materials, such as nails and other metal or wooden parts, may cause stabs or other injuries.
  - Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. If children play with a plastic bag which was not torn apart, they face the risk of suffocation.

## 1.5. Before starting the test run

**⚠ Caution:**

- **Turn on the power at least 12 hours before starting operation.**
  - Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in severe damage to internal parts. Keep the power switch turned on during the operational season.
- **Do not touch the switches with wet fingers.**
  - Touching a switch with wet fingers can cause electric shock.
- **Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation.**
  - During and immediately after operation, the refrigerant pipes are may be hot and may be cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor, and other refrigerant cycle parts. Your hands may suffer burns or frostbite if you touch the refrigerant pipes.
- **Do not operate the air conditioner with the panels and guards removed.**
  - Rotating, hot, or high-voltage parts can cause injuries.
- **Do not turn off the power immediately after stopping operation.**
  - Always wait at least five minutes before turning off the power. Otherwise, water leakage and trouble may occur.

# 2. Indoor unit accessories

The unit is provided with the following accessories:

| Part No. | Accessories | Qty | Place to Set |
|---|---|---|---|
| 1 | L bend pipe (for gas pipe) | 1 | Inside body |
| 2*1 | L bend pipe (for liquid pipe) | 1 | Inside body |
| 3*2 | Insulating cap | 1 | Inside body |
| 4*3 | Temperature sensor (for room temperature monitoring) | 1 | Inside body |

*1 Only with P250·P500·P300-F, and P600-F

*2 Only with P300-F and P600-F

*3 Only with the Fresh air intake models

# 3. Selecting an installation site

- Select a location so that air can be blown into all corners of the room.
- Avoid locations exposed to outside air.
- Select a location free of obstructions to the airflow in and out of the unit.
- Avoid locations exposed to steam or oil vapour.
- Avoid locations where combustible gas may leak, settle or be generated.
- Avoid installation near machines emitting high-frequency waves (high-frequency welders, etc.).
- Avoid locations where the airflow is directed at a fire alarm sensor. (Hot air could trigger the alarm during the heating operation.)
- Avoid places where acidic solutions are frequently handled.
- Avoid places where sulphur-based or other sprays are frequently used.
- Avoid an atmosphere containing corrosive gases or organic solvents.
- Operation in a very hot and humid atmosphere (dew point of 23°C or more) for a long period of time may cause condensation to form in the indoor unit. If there is a likelihood of the indoor unit being used under such conditions, add heat insulation material (10 to 20 mm) to the whole front of the indoor unit in order to prevent condensation.
- When the indoor unit is installed in a machine room and connected by a duct, and the atmosphere in the machine room becomes very hot and humid, condensation may form in the indoor unit. In such a case, take measures such as circulating the air in the machine room and the air inside the room in order to lower the temperature and humidity within the machine room.
- If the indoor unit is installed in a room that is very air tight, negative pressure builds up inside the room, resulting in problems such as the inability to open the door, so provide ventilation holes to prevent the build up of negative pressure in the room.

 **Warning:**

**Install the indoor unit on a strong enough to sustain its weight.**
**If not enough, it may cause the unit to fall down, resulting in an injury.**

## 3.1. Securing installation and service space

**[Fig. 3.1.1] (P.2)**

P250·P500 models

Ⓐ Separately sold plenum chamber (not compatible with the Fresh air intake models)
Ⓑ (Front space)
Ⓒ Remote controller cable hole
Ⓓ Power cable hole (for 380V or more)
Ⓔ Equipment power cable hole
Ⓕ Wood base
Ⓖ Duct space (if a duct is connected)
Ⓗ Refrigerant pipes
Ⓘ Drain pipe

**[Fig. 3.1.2] (P.2)**

P300-F·P600-F models

Ⓐ Remote controller cable hole (to outdoor unit)
Ⓑ Power cable hole (380V or more)
Ⓒ Equipment power cable hole
Ⓓ Wood base
Ⓔ Refrigerant pipe hole
Ⓕ Drain pipe hole
Ⓖ Duct space
Ⓗ (Front space)

**[Fig. 3.1.3] (P.2)**

P750·P900-F models

Ⓐ (Front space)
Ⓑ Remote controller cable hole
Ⓒ Power cable hole (for 380V or more)
Ⓓ Refrigerant pipe inlet (gas)
Ⓔ Wood base
Ⓕ Refrigerant pipe inlet (liquid)

- Select a location with a strong floor and use a wood base with a thickness of 85 mm or more to make drainage easier and suppress the transmission of vibration from the air conditioner to the floor.
  * Separately secure sufficient space to perform installation work such as piping and wiring work.
  * If the indoor unit is installed in a room that is very air tight, negative pressure builds up inside the room, resulting in problems such as the inability to open the door, so provide ventilation holes to prevent the build up of negative pressure in the room.

# 4. Installing the unit

## 4.1. Fixing unit

- Do not unpack indoor units until they have been transported to the installation site.
- Install anchor bolts (locally procured).
  Anchor bolt size
  P250, P500, P300-F, P600-F : ø8 (M8 screw)
  P750, P900-F : ø10 (M10 screw)
- Be sure to install indoor units on a level surface. Since the center of gravity of the unit is in the middle of the unit, if the units are tilted they may fall.

**Caution when connecting a duct**

- Install a canvas duct between the unit and the duct.
- Use non-flammable parts for the duct.
- Provide sufficient heat/sound insulation to ducts and flanges.
- Avoid using ducts made of flexible aluminum or similar lightweight materials. They may vibrate and produce noise.

**Notes on when an optional plenum chamber is installed**

The unit described in this manual is designed to be used with a duct. When an Optional plenum chamber is used, an adjustment of the pulley is required.

- Refer to the manual that came with the plenum chamber for how to install it.

**Notes on how to remove the top front panel on the unit (P250·P500·P300-F·P600-F)**

Before removing the top front panel (panel with a built-in remote controller) to adjust or replace the pulley or belt, remote controller cables need to be disconnected.

Take the following procedures to remove the panel.

(1) Loosen the two securing screws on the bottom front panel, and remove the panel by pulling the panel up and forward.
(2) Disconnect the remote controller connector A in the figure below.
  * Be sure to disconnect the connector before removing the top front panel to prevent the remote controller cable from being damaged.
(3) Remove the two fixing screws on the top front panel and pull open the panel bottom, and then pull up the remote controller cable (connector A).
(4) Pull up the top front panel to remove it.
  * Use caution not to place the panel on the cables or connector.
  Note: Support the bottom front panel to prevent it from falling forward when removing the securing screws.

**Requests Regarding Confirming Pulley Parallelism and Belt Tension**

Confirm the state of pulley parallelism and belt tension during installation (refer to the section 4.2., "Pulley Parallelism and Belt Tension" on page 14).
* Inappropriate pulley parallelism and belt tension may cause an abnormal noise to be generated or other trouble.

**[Fig. 4.1.1] (P.2)**

Ⓐ Top front panel
Ⓑ Remote controller
Ⓒ Connector A
Ⓓ Securing screws
Ⓔ Bottom front panel

## 4.2. Requests regarding pulleys and belts

**Adjusting the width of variable-width pulley**

* Applicable to the P250·P300-F models

Adjust the PC ø of variable-width pulley according to the procedures described below.

(1) Loosen the setscrew holding the fixed and the sliding discs in place.
(2) Turn the sliding disc counter-clockwise until no gap is left (0 mm) between the fixed and the sliding discs.
(3) Select the PC ø in Table 1 of [Fig. 4.2.1] that is closest to the one to be used. Once the PC ø has been selected, see the number of turns to apply (two rows above) that corresponds to the selected PC ø to determine how many turns to apply to the sliding disc.
(4) Fix the fixed and the sliding discs in place with the setscrew. (Tightening torque: 13.5N·m)
  Let the tip of the setscrew rest in the V-shaped notch on the flat part of the fixed disc to hold the sliding disc in position.
  Apply Screw Lock (field supplied) to the setscrew to keep it from coming unscrewed. (Screw Lock: ThreeBond 1322N or its equivalent)

GB

(5) Perform a test run, and check that the pulley is not loose. When the test run is completed, check the setscrew for looseness.

Note:

The fan's rotation speed must be within the operating range as shown in the fan performance diagram. (If the fan speed goes outside the operating range, it will trip the overcurrent relay on the fan.)

## ⚠ Caution:

1 **The fixed disc of the pulley must be placed on the motor side.**
(Do not place the sliding piece on the motor side.) See [Fig. 4.2.1].

2 **After adjusting the width of the variable-width pulley, also adjust the alignment (centering).**
(Using a ruler, align the pulleys so that the width of $\alpha 1$ and $\alpha 2$ in Figure 2 is the same.)

3 **The pulley groove width in Table 1 are reference values. Adjust the PC ø of the variable-width pulley by applying the specified number of turns.**

**[Fig. 4.2.1] (P.3)**

Ⓐ Fixed disc of the pulley
Ⓑ Sliding disc
Ⓒ Screw (M8) (Pointed Allen screw)
Ⓓ Fixed disc of the pulley
Ⓔ Flat part

<A> Fixed disc must be placed on the motor side.
<B> Pulley distance
<C> Rotation direction of the pulley while in use
<D> The fixed and the sliding discs can be fixed in position relative to each other by threading the setscrew through one of the two holes on the sliding disc so that the tip of the setscrew rests in the V-shaped notch on either of the two flat parts of the fixed disc.
<E> The fixed disc has threads and the sliding disc has grooves.

Table 1 Variable-width pulley PC ø table

1 Number of turns to apply
2 Pulley distance (mm)
3 PC ø of variable-width pulleys for 1.5 kW motor
4 PC ø of variable-width pulleys for 2.2 kW motor

**[Fig. 4.2.2] (P.3)**

Ⓐ FAN side pulley
Ⓑ Variable-width pulley
Ⓒ Ruler etc.

**Pulley Parallelism and Belt Tension**

(1) Take the following steps to adjust the belt tension.
① Remove the front (both top and bottom) panels.
② Loosen the motor base fixing bolts ([Fig. 4.2.3]).
③ Adjust the belt deflection force by turning the motor base sliding bolts to the force calculated in the next section (2).
④ Set the parallelism of the fan pulley and motor pulley so that the contents of [Fig. 4.2.4] and Table 2 are satisfied.
⑤ When loosening and re-tightening the pulley securing screws to adjust the parallelism, coat the screws with screw lock (ThreeBond 1322N or the equivalent: procure locally) to prevent them from coming undone, and tighten them to a torque of 13.5 N·m.

(2) Set the tension for a V-belt so that the amount of belt deflection and deflection load meet the values specified in Table 2.
Note:
When changing the type of pulley from the standard pulley, refer to DATA BOOK for the amount of belt deflection and deflection load.

Table 2

| Model | Power frequency | Deflection force | Amount of deflection |
|---|---|---|---|
| PFAV-P250VM-E | 50Hz | 18.0N | 6.9mm |
| | 60Hz | 15.9N | 6.8mm |
| PFAV-P500VM-E | 50Hz | 28.9N | 3.6mm |
| | 60Hz | 24.9N | 3.6mm |
| PFAV-P750VM-E | 50Hz | 32.4N | 4.9mm |
| | 60Hz | 28.2N | 4.9mm |
| PFAV-P300VM-E-F | 50Hz | 12.8N | 6.5mm |
| | 60Hz | 13.2N | 6.8mm |
| PFAV-P600VM-E-F | 50Hz | 24.2N | 3.8mm |
| | 60Hz | 20.8N | 3.8mm |
| PFAV-P900VM-E-F | 50Hz | 19.4N | 5.4mm |
| | 60Hz | 17.1N | 5.4mm |

(3) After the belt fits the pulley (after approximately 24 to 28 hours of operation), make sure the belt is not loose, and if the belt is loose, adjust it to an appropriate tension as described in (2). Furthermore, if the belt is new, adjust it to approximately 1.15 times the deflection force W.

(4) After adjusting for the initial stretch in (3), readjust the tension every 2,000 hours.
[The belt life is over when the belt length has stretched by 2% including the initial stretching of the belt (approximately 1%). (After approximately 5,000 hours of operation)]

**[Fig. 4.2.3] (P.3)**

Ⓐ Motor base fixing bolts
Ⓑ Motor base sliding bolts

**[Fig. 4.2.4] (P.3)**

Table 3 Pulley Parallelism

| Parallelism / Pulley | K (min) | Remark |
|---|---|---|
| Cast-iron pulley | 10 or less | Equivalent to offset of 3 mm every 1 m |

**[Fig. 4.2.5] (P.3) Belt Tension**

<A> Deflection force W(N)
<B> L = 0.016×C C: Center distance (mm)

**Tools for Adjusting Belt Tension**

- To adjust the belt tension for P500-model, tools in certain size (as shown in Fig. 4.2.6/4.2.7) are required for loosening the motor base fixing bolts.

**Preventing Motor from Dropping when Adjusting Belt (P500·P600-F models)**

- When adjusting the belt, be sure to confirm the stopper is as shown in [Fig. 4.2.4] before performing adjustment.
- The motor may drop out of the unit if it slides quickly toward the front of the unit.

**[Fig. 4.2.6] (P.3) Extention bar**

**[Fig. 4.2.7] (P.3) Ratchet handle/9.5mm (3/8")**

**[Fig. 4.2.8] (P.3)**

Ⓐ Part A
Ⓑ Stopper

<A> Detailed View of Part A

**Fan bearing (P750·P900-F models)**

Fan bearing needs periodical grease supply in every 2,000 hours. Supply grease using a grease gun from a fill opening at the fan bearing. [Fig. 4.2.9]
Recommended grease: Showa Shell Sekiyu "Alvania No.3"

**[Fig. 4.2.9] (P.3)**

Ⓐ Fill opening

GB

# 5. Refrigerant pipe and drain pipe specifications

To avoid dew drops, provide sufficient antisweating and insulating work to the refrigerant and drain pipes.
When using commercially available refrigerant pipes, be sure to wind commercially available insulating material (with a heat-resisting temperature of more than 100 °C and thickness given below) onto both liquid and gas pipes.
Be also sure to wind commercially available insulating material (with a form polyethylene's specific gravity of 0.03 and thickness given below) onto all pipes which pass through rooms.
Use thermal insulating material to insulate piping connections inside the unit.

① Select the thickness of insulating material by pipe size.

| Pipe size | Insulating material's thickness |
|---|---|
| 6.4 mm to 25.4 mm | More than 10 mm |
| 28.6 mm to 34.9 mm | More than 15 mm |

② If the unit is used on the highest story of a building and under conditions of high temperature and humidity, it is necessary to use pipe size and insulating material's thickness more than those given in the table above.

③ If there are customer's specifications, simply follow them.

## 5.1. Refrigerant pipe and drain pipe specifications

**[Fig. 5.1.1] (P.4)**

Ⓐ Blow duct flange
Ⓑ Front intake (P250·P500 models only)
Ⓒ Suction duct flange (P300-F·P600-F models only)
Ⓓ Refrigerant pipe (liquid)
Ⓔ Refrigerant pipe (gas)
Ⓕ Drain pipe
Ⓖ Refrigerant pipe (gas)
Ⓗ Refrigerant pipe (liquid)
Ⓘ Drain pipe
* The pipe positions are the same on both the left and right

**[Fig. 5.1.2] (P.4)**

Ⓐ Blow duct flange
Ⓑ Suction duct flange
Ⓒ Refrigerant pipe (gas)
Ⓓ Refrigerant pipe (liquid)
Ⓔ Drain connection hole (upper)
Ⓕ Drain connection hole (lower)

| | Parts | |
|---|---|---|
| ① | Refrigerant pipe inlet (gas) | ø 75 Knockout hole |
| ② | Refrigerant pipe inlet (liquid) | ø 43 Knockout hole |

| Item \ Model | | P250·P300-F | P500·P600-F | P750·P900-F |
|---|---|---|---|---|
| Refrigerant pipe (Brazing connection) | Liquid pipe | ø9.52 × Thickness 0.8mm (Pipe type-O) | ø15.88 × Thickness 1.0mm (Pipe type-O) | ø19.05 × Thickness 1.0mm (Pipe type-1/2H or H) |
| | Gas pipe | ø22.2 × Thickness 1.0mm (Pipe type - 1/2H or H) | ø28.58 × Thickness 1.0mm (Pipe type - 1/2H or H) | ø34.93 × Thickness 1.2mm (Pipe type-1/2H or H) |
| Drain pipe | | Rc1, ø34 steel pipe, hard vinyl chloride pipe VP-25 (with an external diameter of 32mm) | Rc1-1/4, ø42.7 steel pipe, hard vinyl chloride pipe VP-30 (with an external diameter of 38mm) | Upper: Rc1-1/4, ø42.7 steel pipe, hard vinyl chloride pipe VP-30 (with an external diameter of 38mm)<br>Lower: Rc1, ø34 steel pipe, hard vinyl chloride pipe VP-25 (with an external diameter of 32mm) |

# 6. Connecting refrigerant pipes and drain pipes

▶ **Do not connect outdoor units other than the specified type.**
▶ **Be sure to connect the indoor unit and outdoor unit on a one-to-one basis.**

## 6.1. Refrigerant piping work

This piping work must be done in accordance with the installation manuals for both outdoor unit.

- With this air conditioner, the refrigerant pipe from the outdoor unit is connected to each indoor unit.
- For constraints on pipe length and allowable difference of elevation, refer to the outdoor unit manual.
- The method of pipe connection is brazing connection.

### Cautions on refrigerant piping

▶ **Be sure to use non-oxidative brazing for brazing to ensure that no foreign matter or moisture enter into the pipe.**
▶ **Remove the filter before performing brazing work.**
▶ **When brazing pipes, take care that the flame of the torch does not come into contact with any surrounding material (rubber, glass wool, wires, etc.).**
▶ **When connecting the locally procured pipes for the indoor unit, expand the pipes or use pipe connections.**
▶ **Provide a metal brace to support the refrigerant pipe so that no load is imparted to the indoor unit end pipe. This metal brace should be provided 50 cm away from the indoor unit's brazing connection.**

### ⚠ Warning:

**When installing and moving the unit, do not charge it with refrigerant other than the refrigerant specified on the unit.**
- Mixing of a different refrigerant, air, etc. may cause the refrigerant cycle to malfunction and result in severe damage.

### ⚠ Caution:

- **Use refrigerant piping made of phosphorus deoxidized copper and copper alloy seamless pipes and tubes. In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant.**
- **Never use existing refrigerant piping.**
  - The large amount of chlorine in conventional refrigerant and refrigerator oil in the existing piping will cause the new refrigerant to deteriorate.
- **Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing.**
  - If dust, dirt, or water gets into the refrigerant cycle, the oil will deteriorate and the compressor may fail.

**P250·P300-F models**

Braze the supplied pipe to the unit, following the instructions below.
* Direct the brazing torch flame away from the thermistor and LEV wiring.

(1) Remove the front bottom panel, filter, and service panel.
(2) <To route the pipe from the right>
Punch out the knockout hole for the refrigerant pipe on the right.
<To route the pipe from the left>
Punch out the knockout hole for the refrigerant pipe on the left.
(3) Cut off the charging pipe (indicated with X in the figure) on the closed-end gas pipe to release the nitrogen gas inside the pipe (shown in [Fig. 6.1.1], viewed from the direction of A).
(4) Remove the closed-end pipes from the gas and the liquid pipes in [Fig. 6.1.1].
Perform brazing either through the maintenance access hole on the left side or from the front of the unit.
(5) Braze the supplied pipe and the field-supplied pipe through the maintenance access hole on the left side or from the front of the unit as shown in [Fig. 6.1.2] and [Fig. 6.1.3].
Note 1: When routing the pipe from the right, take the following steps to braze the pipe to the unit.
Field-supplied pipe connection [Fig. 6.1.3] → Supplied pipe connection [Fig. 6.1.2]
Note 2: Direct the brazing torch flame away from the surrounding parts when brazing the field-supplied pipe to the unit.
(6) Install the pipe cover as shown in [Fig. 6.1.3].

**P500·P600-F models**

Follow the procedure below to connect the supplied pipes by brazing.

* When brazing, take care that the flame of the torch does not come into contact with the thermistor and LEV wiring.

(1) Remove the front bottom panel and filter.

(2) When drawing the pipe out from the right, punch the knockout for the refrigerant pipe on the right side.

When drawing the pipe out from the left, punch the knockout for the refrigerant pipe on the left side.

(3) Cut the charge pipe (part indicated by X mark) of the gas piping/cap piping shown in [Fig. 6.1.4] to let out the nitrogen gas sealed inside the pipe.

(4) Remove the rubber caps from the gas pipe connections and liquid pipe connections shown in [Fig. 6.1.4]. Perform this work from the front.

(5) Connect the supplied pipes and locally procured pipes by brazing from the front as shown in [Fig. 6.1.5] and [Fig. 6.1.6].

Note 1: When drawing out the pipe from the right, perform brazing in the order shown below.

Connections for locally procured pipes ([Fig. 6.1.6]) → Connections for supplied pipes ([Fig. 6.1.5])

Note 2: When brazing locally procured pipes, take care that the flame of the torch does not come into contact with any surrounding material.

(6) Attach the pipe cover as shown in [Fig. 6.1.6].

**P750·P900-F models**

Follow the proceure below to connect the supplied pipes by brazing.

* When brazing, take care that the flame of the torch does not come into contact with the thermistor and LEV wiring.

(1) Remove the front bottom panel by unscrewing the three fixing screws at the top and bottom of the panel.

(2) When drawing the pipe out from the right, punch the knockout for the refrigerant pipe on the right side.
When drawing the pipe out from the left, punch the knockout for the refrigerant pipe on the left side.
When drawing the pipe out from the back, punch the knockout for the refrigerant pipe on the back side.

(3) Cut the charge pipe (part indicated by X mark) of the gas piping/cap piping shown in [Fig. 6.1.8] to let the nitrogen gas sealed inside the pipe.

(4) Remove the brazing caps from the gas pipe connections and liquid pipe connections shown in [Fig. 6.1.7]. Perform this work from the front.

(5) Connect the supplied pipes and locally procured pipes by brazing form the fornt.

Note 1: When brazing locally procured pipes, take care that the flame of the torch does not come into contact with any surrounding material.

(6) Attach the pipe cover as shown in [Fig. 6.1.9].

**[Fig. 6.1.1] (P.5) When viewed from left side of unit**

Ⓐ Service panel
Ⓑ Closed-end pipe cap (gas)
Ⓒ Closed-end pipe cap (liquid)
Ⓓ Maintenance access hole
Ⓔ Closed-end pipe cap (gas)
Ⓕ Unit front
<A> Viewed from the direction of arrow A

**[Fig. 6.1.2] (P.5) When viewed from left side of unit**

Ⓐ Service panel
Ⓑ L-shaped pipe ① (gas)
Ⓒ Refrigerant pipe ② (liquid)
Ⓓ Connection to the supplied pipe
Ⓔ Maintenance access hole
Ⓕ Unit front
Ⓖ Knockout holes for refrigerant pipes

**[Fig. 6.1.3] (P.5) When viewed from front of unit**

Ⓐ Field-installed pipe (liquid)
Ⓑ Connection to the field-installed pipe
Ⓒ Field-installed pipe (gas)
<A> (Pipes routed on the left of the unit)
<B> Caulk the gap between the pipe cover (field supplied) and the access hole on the side panel.
<C> Insert at least 50 mm of the end of the pipe covers (liquid/gas) into the access hole on the side panel.
<D> Caulk the gaps around the field-installed pipes and pipe covers to keep condensation out.
* This also applies when routing the pipe on the left.

**[Fig. 6.1.4] (P.5) When viewed from front of unit**

Ⓐ Cap pipe (Gas pipe)
Ⓑ Rubber cap (Liquid pipe)

**[Fig. 6.1.5] (P.5) When viewed from left side of unit**

Ⓐ Supplied pipe connection parts
Ⓑ L bend pipe ② (for liquid pipe)
Ⓒ L bend pipe ① (for gas pipe)
Ⓓ Knockout holes for refrigerant pipes

**[Fig. 6.1.6] (P.5) When viewed from front of unit**

Ⓐ Connections for locally procured pipes
Ⓑ Locally procured pipes (gas and liquid)
<A> (When drawing the pipe out from the left)
<B> Caulk the side panel through holes and pipe covers (procured locally) to ensure there is no gap.
<C> Insert the covers for the liquid pipe and gas pipe at least 50 mm into the side panel.
<D> Perform caulking or other measures to prevent dew condensation water from entering the locally procured pipe covers.
* The same procedures apply when drawing out the pipes from the left.

**[Fig. 6.1.7] (P.6)**

Ⓐ Gas refrigerant line
Ⓑ Liquid refrigerant line

**[Fig. 6.1.8] (P.6)**

Ⓐ Cut off the charging pipe on the closed-end gas pipe to release the nitrogen gas inside the pipe.
Ⓑ Cutoff

**[Fig. 6.1.9] (P.6)**

Ⓐ <Inside the indoor unit>
Ⓑ Refrigerant pipe (field supplied)
Ⓒ Side (or rear) panel
Ⓓ Pipe cover (field supplied)

## 6.2. Drain piping work

**[Fig. 6.2.1] (P.6)**

Ⓐ Machine room
Ⓑ Drain Pan
Ⓒ Drain

**[Fig. 6.2.2] (P.6)**

Ⓐ Drain plug
Ⓑ Heat insulation cap
Ⓒ Side panel through hole
Ⓓ Remove the separator

**[Fig. 6.2.3] (P.6)**

Ⓐ Unit
Ⓑ Drain pan
Ⓒ Open sewer

- Ensure that the drain piping is downward (pitch of more than 1/100) to the outdoor (discharge) side.
- Ensure that any cross-wise drain piping is less than 20 m (excluding the difference of elevation). If the drain piping is long, provide metal braces to prevent it from waving. Never provide any air vent pipe. Otherwise drain may be ejected.
- When using a PVC pipe, be sure to connect the pipe properly with PVC based bond.
- To prevent air intake from the drain pipe, be sure to provide a drain trap.
- Make sure the collection pipe is at a position that is around 10 cm lower than that of the unit drain outlet, and make sure that the collection pipe is VP35 or more, and connect the pipe so that there is a decline of 1/100 or more.
- Put the end of the drain piping in a position where no odor is generated.
- Do not put the end of the drain piping in any drain where ionic gases are generated.
- Check drainage by pouring water into the drain pan and check to see that it drains properly.
- The drain pipe is connected to the right side of the unit at the time of shipment, but it can be changed to the left side. To do so, remove the drain plug inserted in the drain pan left side and insert it in the right side. Use seal tape to ensure the drain plug is sealed properly.
- The drain pan installed in this model is horizontal at the time of shipment, but it is possible to set it in a tilted position to change the securing position of the screw on the unit side. To set the drain pan in a tilted position, perform the work according to the procedure below.
- Install the supplied insulating cap on the drain plug on the unit panel opposite from the drainpipe side as shown in Fig. 6.2.2. (P300-F·P600-F models)
  Note: Install the insulating cap so that the hole on the side panel is completely sealed.
- Drain piping will be required at two (upper/lower) parts for P750·P900-F models. For the collective draining of the two pipes, position the connected pipe at the point lower than the upper pipe to avoid an inflow from the upper pipe to the lower.

### Be sure to perform this work before installing the unit.

(1) Remove the guard. (P250·P500 models: 3 screws)

(2) Remove the screw on the side you want to tilt the drain pan. (1 screw)

(3) Tilt down the side of the drain pan to which the screw was removed. (Approximately 10 mm)

(4) Fix the screw you removed.

(5) Reattach the guard.
Note: If the drain pan is tilted, the drain pipe connected to the unit will also be tilted (by approximately 0.5°).

⚠ **Caution:**

**Pipe the drain piping to ensure that it discharges drain, and insulate it to prevent dew condensation. A failure to the piping work may cause water leakage and so wet your property.**

**[Fig. 6.2.4] (P.6)**

Ⓐ Guard securing screws Ⓑ Drain pan securing screws

## 7. Electrical wiring

- ▶ **Do not connect outdoor units other than the specified type.**
- ▶ **Be sure to connect the indoor unit and outdoor unit on a one-to-one basis.**

### Precautions on electrical wiring

* 10,11: For the Fresh air intake types only

⚠ **Warning:**

**Electrical work should be done by authorized electrician in accordance with local regulation and supplied installation manuals. Special circuits should also be used. If the power circuit lacks capacity or has an installation failure, it may cause a risk of electric shock or fire.**

1. Be sure to take power from the special branch circuit.
2. Be sure to install an earth leakage breaker to the power.
3. Install the unit to prevent that any of the control circuit cables (remote controller, transmission cables) is brought in direct contact with the power cable outside the unit.
4. Ensure that there is no slack on all wire connections.
5. Be sure to pass the connection cables to the unit through an electrical conduit, and ensure tension is not applied to the cable connection section of the unit.
   (* Do not insert the cable for the control circuit and the cable for the power supply through the same electrical conduit.)
6. Never connect the power cable to leads for the transmission cables. Otherwise the cables would be broken.
7. Be sure to connect control cables to the indoor unit, remote controller, and the outdoor unit.
8. Put the unit to the ground on the outdoor unit side.
9. Select control cables from the conditions given in below.
10. Indoor unit is supplied with a temperature sensor. Install the sensor in the room to properly control the room temperature.
    By installing two MA Remote Controllers (sold separately) in the room, the built-in sensor on the remote controllers can be used to monitor the room temperature.
11. Supply air temperature sensor is built in on the inside of the indoor unit. A jumper is taped inside the control box without it being connected to the connector. Plug it into CN20 when using the supply air temperature to control the room temperature. Turn SW 7-2 on the indoor unit to ON.
    * When using the supply air temperature to control room temperature, it is not necessary to take Step 10 above.

⚠ **Caution:**

**Be sure to put the unit to the ground on the outdoor unit side. Do not connect the earth cable to any gas pipe, water pipe, lightening rod, or telephone earth cable. Incomplete grounding may cause a risk of electric shock.**

### Types of control cables

The control cables consist of the transmission cable for the indoor and outdoor units, MA remote controller cable (when two remote controllers are used), and M-NET transmission cable for the centralized control.
The types of cable and allowable lengths vary depending on the system configuration. Be sure to refer to the installation manual of the outdoor unit before beginning wiring work.

**1. Wiring transmission cables**

| | | |
|---|---|---|
| Cable type | Applicable facilities | All facilities |
| | Type | Shielded cable<br>CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Number of wires | 2-wire cable |
| | Cable diameter | 1.25mm² or more |
| Maximum length of the transmission cable for the indoor and outdoor units | | Maximum 200 m |
| Maximum length of transmission cable for centralized control and transmission cable for the indoor and outdoor units (Maximum length when via the indoor unit) | | Maximum 500 m<br>* The maximum length for the cable from the power supply unit for the transmission cable installed in the centralized control to each outdoor unit and system controller is 200 m. |

**2. Remote controller cables**

| | | MA remote controller |
|---|---|---|
| Cable type | Type | VCTF, VCTFK, CVV,<br>CVS, VVR, VVF, VCT |
| | Number of wires | 2-core cable |
| | Cable diameter | 0.3 to 1.25mm² (Note) |
| Total length | | Maximum 200 m |

Note: For the convenience of work, a cable diameter of up to 0.75 mm² is recommended.

**3. Temperature sensor wiring**

| | | |
|---|---|---|
| Cable type | Type | Shielded cable<br>CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Number of wires | 2-core cable |
| | Cable diameter | Minimum 1.25mm² |
| Maximum Total length | | Maximum 200 m |

- If the supplied cable (12 m) needs to be extended, use the type of the cable that meets the specifications in the table above, observing the maximum cable length.
  Refer to the Temperature Sensor Installation Manual and the instructions detailed in the next section “7.3. Connecting electrical connections” for how to install the temperature sensor.
- When extending the shielded cable, make sure the following conditions are met:
  (1) Keep the cable at least 30 cm away from power lines, which create strong electric fields.
  (2) Route the cable away from inverters, power generators, high-frequency medical equipment, and radio communication equipment.
  (3) Connect the shielded cable to the earth terminal on the indoor unit.

**Conduit tube installation**

- Close by hammering the knockout holes for the conduit tube located on the side panel.
- When installing the conduit tube directly through the knockout holes, remove the burr and protect the tube with masking tape.
- Use the conduit tube to narrow down the opening if there is a possibility of small animals entering the unit.

## 7.1. Power supply wiring

**[Fig. 7.1.1] (P.7)**

Ⓐ Power supply
Ⓑ Earth leakage breaker
Ⓒ Local switch or circuit breaker
Ⓓ Indoor unit
Ⓔ PE (Earth)

| Model | Electric motor output | Cable thickness | | Earth leakage breaker | Local switch | | Circuit breaker |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Power supply cable | Earth | | Switch capacity | Overcurrent protection device | |
| PFAV-P250 VM-E | 2.2 kW | 1.5 mm² | 1.5 mm² | 20A *1 | 16A | 16A (B type fuse) | 20A |
| PFAV-P500 VM-E | 5.5 kW | 4.0 mm² | 4.0 mm² | 40A *2 | 32A | 32A (B type fuse) | 40A |
| PFAV-P750 VM-E | 7.5 kW | 10.0 mm² | 10.0 mm² | 50A *2 | 50A | 50A (B type fuse) | 50A |
| PFAV-P300 VM-E-F | 1.5 kW | 1.5 mm² | 1.5 mm² | 20A *1 | 16A | 16A (B type fuse) | 20A |
| PFAV-P600 VM-E-F | 2.2 kW | 1.5 mm² | 1.5 mm² | 20A *1 | 16A | 16A (B type fuse) | 20A |
| PFAV-P900 VM-E-F | 3.7 kW | 4.0 mm² | 4.0 mm² | 30A *2 | 32A | 20A (B type fuse) | 30A |

*1 Use an earth leakage breaker with sensitivity of 30 mA for 0.1 s or less.
*2 Use an earth leakage breaker with sensitivity of 100 mA for 0.1 s or less.

**Note:**
1. **Be sure to install an earth leakage breaker to the power supply.**
2. **Use an earth leakage breaker with dedicated earth fault protection in combination with a local switch or circuit breaker.**
3. **Bear in mind ambient conditions (ambient temperature,direct sunlight, rain water, etc.) when proceeding with the wiring and connections.**
4. **The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. The power cord size should be 1 rank thicker consideration of voltage drops. Make sure the power-supply voltage does not drop more than 10 %.**
5. **Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.**
6. **Wiring cross-sections noted are the minimum values for metal and plastic wiring conduits (containing up to three cables).**
7. **A switch with at least 3 mm contact separation in each pole shall be provided by the Air Conditioner installer.**

- Power supply cords of appliances shall not be lighter than design 245 IEC 53 or 227 IEC 53.

### ⚠ Caution:
1. **Use only breakers and fuses of the correct capacity. Use of larger capacity fuses, or wire may result in a fault and smoke or flames.**
2. **Wire the power supply so that no tension is imparted. Otherwise disconnection, heating or fire result.**

## 7.2. Connecting remote controller, indoor and outdoor transmission cables

a. **Indoor and Outdoor Transmission cable**
Connect the terminals M1 and M2 of the terminal block for the indoor and outdoor transmission cable (TB3) of the outdoor unit (OC) and terminals M1 and M2 of the terminal block for the indoor and outdoor transmission cable (TB5) of the indoor unit (IC) in a daisy chain. (Non-polarized 2-wire)

**[Shielded cable process]**
With the earth of the shielded cable, connect the earth terminal ( ⏚ ) of OC terminal block (TB3) and S terminal of the IC terminal block (TB5) in a daisy chain.

b. **MA Remote Controller Cable**
* This cable is not needed when operation will not be performed with two remote controllers or a group.

**[In the case of operation with two remote controllers]**
In the case of operation with two remote controllers, connect terminals 1 and 2 of the IC terminal block (TB15) and the terminal block of the MA remote controller.
* Set the connected MA remote controller as the sub remote controller. (For details on the setting method, see [Fig. 7.2.1] and refer to the operation manual for the indoor unit.)

**[In the case of indoor unit group operation]**
In the case of group operation of the IC, connect together the terminal 1 and 2 pairs of both IC terminal blocks (TB15). (Non-polarized 2-wire)
* Set the remote controller of one of the indoor units as the sub remote controller. (For details on the setting method, see [Fig. 7.2.1].)

**[Fig. 7.2.1] (P.7)**

Ⓐ Group
Ⓑ MA (Main)
Ⓒ MA (Sub)

**<Allowable length>**
MA remote controller cable
Total length (0.3 - 1.25mm²)
m1 + m2 +m3 ≦ 200 m
m4 + m5 ≦ 200 m

**<Precautions>**
① Three or more MA remote controllers cannot be connected to indoor units in the same group.
② The same address cannot be set for indoor units in the same group.

**Setting procedure for the main remote controller and sub remote controller of the MA remote controllers**
When you want to operate two indoor units in one group or perform operation with two remote controllers, one of the remote controllers needs to be set as the sub remote controller.
* Up to two remote controllers can be connected in one group.
(Remote controllers are set as the main remote controller at the time of shipment.)
For details on setting a remote controller as the sub remote controller, refer to the operation manual for the indoor unit.

## 7.3. Connecting electrical connections

(Be sure to prevent terminal screws from loosening.)

### ⚠ Caution:
- **Fix the site wiring firmly in place with wiring clamps.**
- **Ensure that wiring installation work does not result in tension being applied to the wiring. Such tension may result in breaks in wiring, and consequent overheating, smoke, or flame.**

**Step 1. Loosen the screws on the front bottom panel of the unit, remove the panel, and then remove the cover of the control box.**
**Step 2. Connect the power supply cable, outdoor transmission cables, and remote controller cables (when two remote controllers are used) as shown in [Fig. 7.3.2]. There is no need to remove the control box.**
**Referring to [Fig. 7.3.3] or [Fig. 7.3.5], install the cable from the supplied temperature sensor (supply air temperature sensor).**
**Step 3. After wiring is complete, check again to make sure there is no looseness and incorrect wiring, and reattach the control box cover and front bottom panel, following the procedure for removal in the reverse order.**

* When inserting the cables from the left side of the unit, pass them behind the rear of the control box and then connect them to the inside the control box from the position shown in [Fig. 7.3.2] (P250·P500·P300-F·P600-F models).

- When performing wiring, be sure to use separate routes for wiring three-phase power cables and transmission cables (indoor and outdoor transmission cable, MA remote controller cables, and temperature sensor cables).

**[Fig. 7.3.1] (P.8) For use with two MA remote controllers**

Ⓐ Top (TB15)
Ⓑ MA remote controller
Ⓒ Non-polarized 10 - 13 VDC

**[Fig. 7.3.2] (P.8)**

Ⓐ Remote controller connection (when connecting a remote controller) (non-polarized 2-wire)
Ⓑ Earth terminal
Ⓒ To three-phase power supply
Ⓓ Indoor unit control box
<A> To terminal block for transmission to outdoor unit
* Provide a shielded earth ⏚ at the outdoor unit side.

**[Fig. 7.3.3] (P.8)**

🄰 Using the supplied temperature sensor
<Installing the temperature sensor using the supplied cable only>
🄱 <Extending the temperature sensor cable with a shield cable>
🄲 Using the supply air temperature sensor
Turn SW7-2 to ON.

Ⓐ Remote controller cable (when one is connected) (non-polarized two-wire)
Ⓑ Temperature sensor cable
Ⓒ Earth terminal
Ⓓ To three-phase power supply
Ⓔ Indoor unit control box
Ⓕ Cable that is supplied with the temperature sensor
Ⓖ Temperature sensor extended with a shielded cable
Ⓗ Supply air temperature sensor cable
<A> Fix the cables with the black clamps.
<B> To indoor/outdoor transmission cable terminal block
* Connect the shield of the cable to the earth terminal ⏚ of the outdoor unit.
<C> Connect the shield to the earth terminal.
<D> Use closed end connectors to connect the two cables.
<E> Supply air temperature sensor cable is bundled inside the control box.
<F> Connect to CN20

**[Fig. 7.3.4] (P.9)**

Ⓐ To 3-phase power supply

Ⓑ to terminal block for indoor-outdoor transmission line connection

**[Fig. 7.3.5] (P.9)**

[A] Wiring using the supplied temperature sensor

[B] <Temperature sensor extended with a shielded cable>

[C] Wiring using the supply air temperature sensor

Ⓐ Indoor unit control board (No.1) Ⓑ Indoor unit control board (No.2)

Ⓒ CN20 (Red) Ⓓ Temperature sensor cable

Ⓔ Cable that is supplied with the temperature sensor

Ⓕ Supply air temperature sensor cable

<A> Connect the cable to CN20.

<B> Secure the cable with the clamps.

<C> Use closed end connectors to connect the two cables.

<D> Connect the shield to the ground terminal screw.
(the screw is attached in the control box.)

<E> Temperature sensor extended with a shielded cable

<F> Supply air temperature sensor cable is bundled inside the control box.

## 7.4. Setting addresses

(Be sure to operate with the main power turned OFF.)

1. An address must be set for this system. Furthermore, the address setting range differs depending on the unit.
2. When group operation will be performed, set the addresses according to the table below.
   * Group operation means to operate multiple indoor units using one remote controller (or 2 remote controllers).

| Unit or controller | | Mark | Address setting range | Setting procedure | Address set at time of shipment<br>Model |
|---|---|---|---|---|---|
| Indoor unit | Main/Sub | IC | 01 to 50<br>Note 1<br>Note 4 | For the indoor units of the same group, set the lowest address for the indoor unit to be used as the main, and set consecutive numbers for the addresses of indoor units. | 00<br>Note 4 |
| LOSSNAY/Outdoor air processing unit | | LC | 01 to 50<br>Note 1 | Set any address after setting all of the indoor units. | 00 |
| MA remote controller | | MA | An address does not need to be set. (However, when operation is to be performed with two remote controllers, the main/sub selector settings need to be set.) | | Main |
| Outdoor unit | | OC<br>OS | 51 to 100<br>Note 2 | Set an address equivalent to the lowest indoor unit address in the same refrigerant circuit system + 50. Set consecutive numbers for the addresses of outdoor units in the same refrigerant circuit system. OC and OS are differentiated automatically. (Note 3) | 00 |
| System controller | Centralized controller | TR, SC | 0, 201 to 250 | Any address within the address range on the left. | 000 |
| | System remote controller | SR, SC | 201 to 250 | Any address within the address range on the left. | 201 |
| | Schedule timer (M-NET compatible) | ST, SC | 201 to 250 | Any address within the address range on the left. | 202 |
| | ON/OFF remote controller | AN, SC | 201 to 250 | Set an address that is the smallest group number you want to control + “200”. | 201 |
| | Group remote controller | GR, SC | 201 to 250 | Set an address that is the smallest group number you want to control + “200”. | |
| | LM adapter | SC | 201 to 250 | Any address within the address range on the left. | 247 |

Note 1: If an address is a duplicate of an indoor unit or outdoor unit of another refrigerant circuit system, set it to another address, which is within the setting range and is not in use.

Note 2: To set the address of an outdoor unit to “100,” set it as 50.

Note 3: The outdoor units OC and OS of the same refrigerant circuit system are differentiated automatically.
The order of OC and OS becomes from the one with the highest capacity. (If the capacity is the same, the order is from the one with the lowest address.)

Note 4: P750·P900-F model indoor units are equipped with two indoor controllers (control boards). Assign an address so that the No. 2 control board address equals the No. 1 control board address plus 1. (Factory setting: No.1=01, No.2=02)

3. The address (SW 12 and 11) setting becomes a combination of the 10’s digit (SW 12) and 1’s digit (SW 11) as shown in the examples below.
   Example: With the address “03,” the tens digit (SW 12) is “0,” and the ones digit (SW 11) is “3.”
   With the address “25,” the tens digit (SW 12) is “2,” and the ones digit (SW 11) is “5.”
4. After setting an address, make sure you enter the address in the Address No. field on the product name plate with, for example, a permanent marker.

## 7.5. When using other than the internal sensor of the unit to detect the room temperature

- **When the internal sensor of the remote controller will be used, set each of SW 1-1 and SW 3-8 to ON.**
- Some types of remote controller do not have an internal remote sensor. In such a case, set the internal sensor of the unit to detect the room temperature.
- When using the internal sensor of the remote controller, attach the remote controller to a place where it is possible to detect room temperature.
- When using the supply air temperature to control the room temperature, the built-in sensor on the remote controller cannot be used.

## 7.6. About fan control

The fan stops during defrosting. Refer to the following table for details on related switch settings and operation.

| Specification | SW | Operation | | Remark |
|---|---|---|---|---|
| | | OFF | ON | |
| • Forced heating operation<br>• Fan operation during an error | SW1-7 | • Disabled<br>• Fan stays on during an error (The fan will stop where there is a fan problem or communication error.) | • Enabled<br>• Fan turns off during an error *1 | If the forced heating operation function is enabled and when the return air temperature is 5°C or below, the unit is forced to operate in the heating mode regardless of the selected operation mode to prevent cold air draft.<br>The unit will resume operation in the selected mode when the temperature reaches 6°C or above.<br>When an error occurs, the fan will stop regardless of the outside temperature. |
| Fan operation during defrosting | SW3-4 | The fan is OFF during defrosting *1 | The fan is ON during defrosting | The fan is set to OFF at the time of shipment in order to stop users feeling the cold air. |

*1: Setting at the time of shipment

* If the fan is set to ON during defrosting, the room temperature may be remarkably reduced because cold air is blown into the room and recovery from defrosting is slower, so use the unit with SW 3-4 set to OFF.



## 7.7. System connection example

### Precautions

1. Set consecutive numbers for the addresses of indoor units.
2. Do not connect terminal blocks TB5 on the indoor units that are connected to an outdoor unit in a different refrigerant circuit with each other.
3. Three or more MA remote controllers cannot be connected to indoor units in the same group. If three or more indoor units are included, ensure that connecting MA remote controllers must be 2 or less.

### Allowable length

a. Indoor and Outdoor Transmission Cable
   Maximum length (At least 1.25 mm²)
   • L1 (L2) ≤ 200 m
   • L1 + L2 ≤ 200 m
b. Transmission Cable for Centralized Control
   No connection is required
c. MA Remote Controller Cable
   Total length (0.3 - 1.25 mm²)
   m1, m2 +m3 (m1+m2) ≤ 200 m
   * The figures in the parentheses are applicable to the P600 model.

   **[Fig. 7.7.1] (P.10)**

   ① Indoor Unit : PFAV-P250VM-E
   PFAV-P300VM-E-F
   Outdoor Unit : PUHY-P250YHM-A
   PUHY-P250YHC-A
   ② Indoor Unit : PFAV-P500VM-E
   PFAV-P600VM-E-F
   Outdoor Unit : PUHY-P500YSHM-A
   PUHY-P500YSHC-A
   ③ Indoor Unit : PFAV-P750VM-E
   PFAV-P900VM-E-F
   Outdoor Unit : PUHY-P750YSHM-A
   PUHY-P750YSHC-A
   Ⓐ Group Ⓑ MA (Main) Ⓒ MA (Sub)

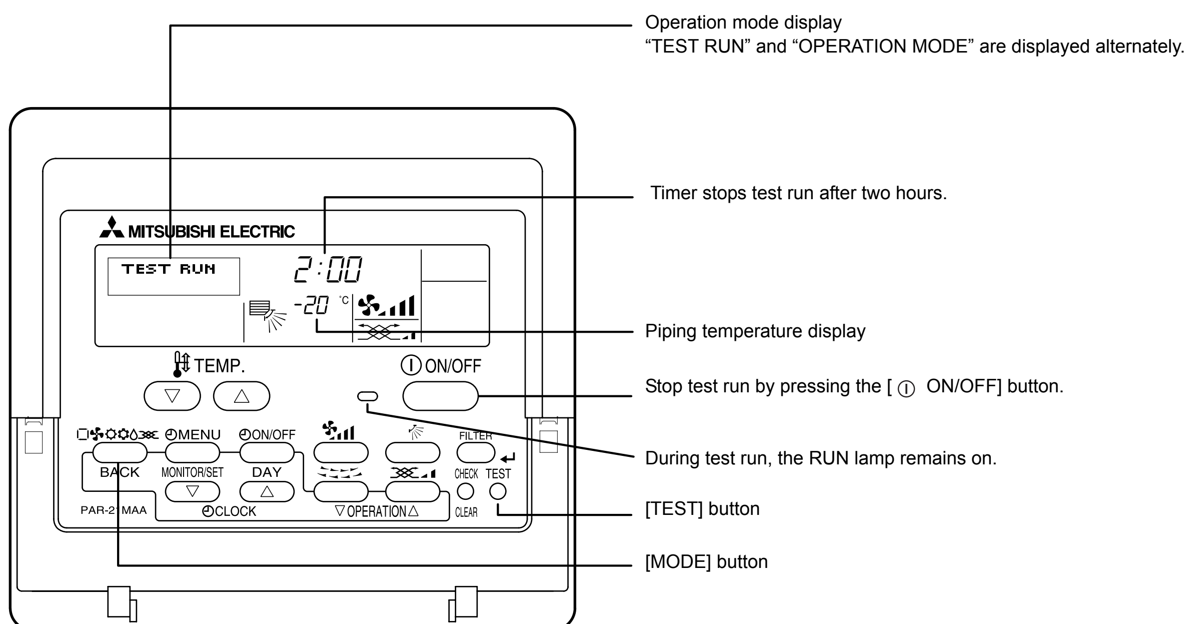
### Wiring Procedure and Address Setting Procedure

a. Indoor and Outdoor Transmission Cables
   Connect terminals A and B of the terminal block for the indoor and outdoor transmission cables (TB3) of the outdoor units (OC, OS) (Note 1) and terminals A and B of the terminal block for the indoor and outdoor transmission cable (TB5) of the indoor unit (IC) in a daisy-chain. (Non-polarized 2-wire)
   * Be sure to use shielded cables.
   [Shielded cable process]
   With the earth of the shielded cable, connect the earth terminal of OC (⏚) and S terminal of the IC terminal block (TB5) in a daisy chain.
   Note 1: The outdoor units OC and OS of the same refrigerant circuit system are differentiated automatically.
b. Transmission Cable for Centralized Control
   This cable does not need to be connected.
c. MA Remote Controller Cables
   * This cable is not needed when operation will not be performed with two remote controllers or a group.
   [In the case of operation with two remote controllers]
   In the case of two remote controllers, connect terminals 1 and 2 of the IC terminal block (TB15) and the terminal block of the MA remote controller. (Non-polarized 2-wire)
   * Set the connected MA remote controller as a sub remote controller using the function for switching between main and sub. (For the setting procedure, refer to the Operation manual.)
   The MA remote controller is built into the indoor unit.
d. Setting Switches
   Refer to Section 7.4. “Setting addresses”.

# 8. Test operation (read OPERATION MANUAL as well)

## 8.1. Test operation

- After completing installation of the indoor and outdoor units, piping, and wiring, check the power supply, and check for refrigerant leaks, wiring mistakes, loose transmission lines, and incorrect polarity.
- Using a DC500 V Mega, check that the resistance between the power supply terminal block and earth is 1.0 MΩ or more. Do not operate if this resistance is less than 1.0 MΩ.
  * Never measure the insulation resistance of the terminal blocks for the MA remote controller and transmission cables.




| Operating Procedure |
|---|
| At least 12 hours before the test run, turn on the main power supply → "PLEASE WAIT" is displayed for up to 5 minutes. |
| Check the phase order of the three-phase power supply. (Reversed phases will cause the error of the fan rotating in the opposite direction.) |
| Press the TEST button twice → The test run LCD indication appears.<br>(Keep the entire system in operation for more than 15 minutes, in which the error detection starts functioning properly.) |
| Press the MODE button → Check that air blows out |
| Press the MODE button to switch to the cooling (or heating) operation → Check that cold air (or warm air) is blown out. |
| Check the operation of the outdoor unit fan |
| Press the ON/OFF button to cancel the test run → Operation stops |
| Be sure to turn off the main power supply after the check is finished |

* If an inspection code is displayed on the remote controller or operation is not performed properly, refer to the installation manual or technical manual for the outdoor unit.
* During the test run, the off timer is set for 2 hours, and operation stops automatically after 2 hours has elapsed.
* The remaining test run time appears in the clock display section during the test run. Furthermore, the temperature of the liquid pipe of the indoor unit is displayed in the room temperature section of the remote controller.
* When an operation button of a function which is not equipped with the indoor unit is pressed, "Not Available" is displayed on the remote controller. This is not an indication of a failure.

## 8.2. Test run troubleshooting

When operation stops abnormally, a four-digit inspection code appears in the display area of the remote controller. Please check the problem.

**Inspection Code List**

| Inspection Code | Error Details | | Problem Location | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Outdoor | Indoor | Remote Controller |
| 0403 | Serial communication error | | ○ | | |
| 1102 | Outlet temperature error | | ○ | | |
| 1301 | Low pressure error | | ○ | | |
| 1302 | High pressure error | | ○ | | |
| 1500 | Refrigerant overcharge error | | ○ | | |
| 4102 | Open phase error | | ○ | | |
| 4106 | Self power OFF error | | ○ | | |
| 4109 | Fan error | | | ○ | |
| 4115 | Power synchronous signal error | | ○ | | |
| 4121 | Harmonic suppression equipment error | | ○ | | |
| 4220 | Bus voltage error | | ○ | | |
| 4225 | Bus voltage error | | ○ | | |
| 4230 | Heat sink overheat protection (for compressor) | | ○ | | |
| 4240 | Overload protection (for compressor) | | ○ | | |
| 4250 | IPM/overcurrent circuit breaker error (for compressor) | | ○ | | |
| 4255 | IPM/overcurrent circuit breaker error (for fan) | | ○ | | |
| 4260 | Pre-start heat sink overheat protection | | ○ | | |
| 5101 | Temperature sensor error | Room temperature or supply air temperature (TH21) | | ○ | |
| 5101 | Temperature sensor error | Indoor unit inlet temperature (TH4) | | ○ | |
| 5102 | Temperature sensor error | Pipe sensor error (TH22) | | ○ | |
| 5102 | Temperature sensor error | Sub-cool coil bypass outlet temperature sensor error (TH2) | ○ | | |
| 5103 | Temperature sensor error | Gas side pipe temperature sensor error (TH23) | | ○ | |
| 5103 | Temperature sensor error | Pipe temperature sensor error (TH3) | ○ | | |
| 5104 | Temperature sensor error | Outside air temperature sensor error | | ○ | |
| 5104 | Temperature sensor error | Outlet temperature sensor error | ○ | | |
| 5105 | Temperature sensor error | Accumulator inlet temperature sensor error (TH5) | ○ | | |
| 5106 | Temperature sensor error | Sub-cool heat exchanger liquid outlet sensor error (TH6) | ○ | | |
| 5107 | Temperature sensor error | Outside air temperature sensor error (TH7) | ○ | | |
| 5110 | Temperature sensor error | Heat sink temperature sensor error (THHS) | ○ | | |
| 5201 | High pressure sensor error | | ○ | | |
| 5301 | Current sensor/circuit error (for compressor) | | ○ | | |
| 6600 | Unit address duplicate settings | | ○ | ○ | ○ |
| 6602 | Send error (transmission processor hardware error) | | ○ | ○ | ○ |
| 6603 | Send error (transmission line busy) | | ○ | ○ | ○ |
| 6606 | Send/receive error (communication error with the transmission processor) | | ○ | ○ | ○ |
| 6607 | Send/receive error (No ACK error) | | | ○ | ○ |
| 6608 | No response error | | | ○ | ○ |
| 6831 | MA communication reception error (no reception) | | | ○ | ○ |
| 6832 | MA communication send error (synchronization recovery error) | | | ○ | ○ |
| 6833 | MA communication send error (hardware error) | | | ○ | ○ |
| 6834 | MA communication reception error (start bit detection error) | | | ○ | ○ |
| 7100 | Total capacity error | | ○ | | |
| 7101 | Capacity code error | | ○ | ○ | |
| 7102 | Connected number of units error | | ○ | ○ | |
| 7105 | Address setting error | | ○ | | |
| 7110 | Connection information unset error | | ○ | | |
| 7111 | Remote controller sensor error | | | ○ | |
| 7113 | Function setting error | | ○ | | |
| 7117 | Model unset error | | ○ | | |
| 7130 | Unit combination error | | ○ | | |

GB

Dieses Anweisungshandbuch wurde ursprünglich in englischer Sprache verfasst. Bei den restlichen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen der englischsprachigen Originalversion.

# Inhalt



# 1. Vorsichtsmaßnahmen

## 1.1. Vor Beginn der Installations- und Elektroarbeiten

**▶ Lesen Sie vor dem Installieren des Geräts unbedingt sämtliche "Vorsichtsmaßnahmen".**
**▶ Der Abschnitt "Vorsichtsmaßnahmen" verweist auf sehr wichtige Sicherheitsaspekte. Achten Sie auf ihre Befolgung.**

### Im Text verwendete Symbole

**⚠ Warnung:**
**Beschreibt Vorkehrungen, die getroffen werden sollten, um einer Verletzungs- oder Lebensgefahr des Anwenders vorzubeugen.**

**⚠ Vorsicht:**
**Verweist auf Anleitungen, die befolgt werden sollten, um eine Beschädigung des Geräts zu verhindern.**

### In den Illustrationen verwendete Symbole

: Verweist auf einen Vorgang, der vermieden werden muss.
: Weist darauf hin, dass wichtige Anleitungen befolgt werden müssen.
: Verweist auf ein Teil, das geerdet werden muss.
: Weist darauf hin, dass sich drehende Teile sorgsam gehandhabt werden sollten. (Dieses Symbol ist auf dem Etikett am Hauptgerät angebracht.) <Farbe: Gelb>
: Vorsicht Stromschlaggefahr! (Dieses Symbol ist auf dem Etikett am Hauptgerät angebracht.) <Farbe: Gelb>

**⚠ Warnung:**
**Lesen Sie sorgfältig die am Hauptgerät angebrachten Etiketten.**

**⚠ Warnung:**
- **Beauftragen Sie den Händler oder eine autorisierte Fachkraft mit der Installation des Klimageräts.**
  - Eine unsachgemäße Montage durch den Anwender kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- **Installieren Sie das Gerät an einem Ort mit einer für sein Gewicht ausreichenden Tragkraft.**
  - Eine unzureichende Tragkraft kann im Herunterfallen des Geräts und in Verletzungen resultieren.
- **Verwenden Sie zur Verkabelung die angegebenen Kabel. Schließen Sie sie sicher an, so dass externe auf das Kabel aufgebrachte Kräfte nicht auf die Anschlüsse übertragen werden.**
  - Bei einem inkorrekten Anschluss oder Befestigen kann Hitze entstehen und ein Brand verursacht werden.
- **Treffen Sie Vorkehrungen zum Schutz vor starkem Wind und Erdbeben und installieren Sie das Gerät am angegebenen Ort.**
  - Eine unsachgemäße Montage kann im Umfallen des Geräts und in Verletzungen resultieren.
- **Verwenden Sie stets von Mitsubishi Electric spezifiziertes Zubehör.**
  - Beauftragen Sie eine autorisierte Fachkraft mit der Montage des Zubehörs. Eine unsachgemäße Montage durch den Anwender kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- **Versuchen Sie nie, das Gerät zu reparieren. Wenden Sie sich an den Händler, wenn eine Reparatur des Klimageräts erforderlich ist.**
  - Eine unsachgemäße Reparatur des Geräts kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- **Berühren Sie die Wärmetauscherrippen nicht.**
  - Eine unsachgemäße Handhabung kann in Verletzungen resultieren.
- **Tragen Sie bei der Handhabung des Produkts stets Schutzausrüstung, zum Beispiel Handschuhe, einen vollständigen Armschutz, d. h. einen Overall, sowie eine Schutzbrille.**
  - Eine unsachgemäße Handhabung kann in Verletzungen resultieren.
- **Lüften Sie den Raum, falls während der Installationsarbeiten Kältegas austritt.**
  - Wenn das Kältegas mit einer offenen Flamme in Kontakt kommt, werden giftige Gase freigesetzt.
- **Installieren Sie das Klimagerät gemäß diesem Installationshandbuch.**
  - Eine unsachgemäße Installation des Geräts kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- **Lassen Sie alle Elektroarbeiten von einem autorisierten Elektriker entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften und diesem Handbuch ausführen und verwenden Sie stets einen speziellen Stromkreis.**
  - Eine unzureichende Kapazität der Stromversorgung oder inkorrekt ausgeführte Elektroarbeiten können in Stromschlag oder Feuer resultieren.
- **Bringen Sie die Anschlussabdeckung (Tafel) des Außengeräts sicher an.**
  - Falls die Anschlussabdeckung (Tafel) nicht korrekt installiert ist, kann Staub oder Wasser in das Außengerät eindringen und in Feuer oder Stromschlag resultieren.
- **Wenn das Klimagerät installiert oder an einen anderen Ort transportiert wird, darf es mit keinem anderen als dem am Gerät angegebenen Kältemittel (R410A) gefüllt werden.**
  - Falls ein anderes Kältemittel oder Luft mit dem Originalkältemittel gemischt wird, kann dies in einer Funktionsstörung des Kältemittelkreislaufs oder einer Beschädigung des Geräts resultieren.
- **Bei der Installation des Klimageräts in einem kleinen Raum müssen Vorkehrungen getroffen werden, um ein Überschreiten der Sicherheitsgrenze der Kältemittelkonzentration selbst im Fall einer Leckage von Kältemittel zu verhindern.**
  - Holen Sie den Rat des Händlers bezüglich angemessener Maßnahmen zur Verhinderung der Überschreitung dieser Sicherheitsgrenze ein. Bei einer Leckage von Kältemittel und einem Überschreiten der Sicherheitsgrenze besteht im Raum Gefahr in Folge von Sauerstoffmangel.
- **Holen Sie beim Transportieren oder der Neuinstallation des Klimageräts den Rat des Händlers oder einer autorisierten Fachkraft ein.**
  - Eine unsachgemäße Installation des Klimageräts kann in Wasserleckage, Stromschlag oder Feuer resultieren.
- **Überzeugen Sie sich nach Abschluss der Installationsarbeiten, dass kein Kältegas austritt.**
  - Falls Kältegas austritt und mit einem Heizlüfter, Herd, Ofen oder einer anderen Wärmequelle in Kontakt kommt, können giftige Gase freigesetzt werden.
- **Rekonstruieren oder verändern Sie die Schutzvorrichtungen nicht.**
  - Falls der Druckschalter, Thermoschalter oder eine andere Schutzvorrichtung kurzgeschlossen und der Betrieb erzwungen wird oder andere als von Mitsubishi Electric angegebene Teile verwendet werden, besteht Brand- oder Explosionsgefahr.
- **Beachten Sie beim Installieren von Geräten mit Frischluftansaugung, dass die Außenluft beim Umschalten auf Thermo-AUS direkt in den Raum eingebracht werden kann.**
  - Der direkte Kontakt mit Außenluft kann schädliche Auswirkungen auf Personen oder Lebensmittel haben.
- **Stellen Sie sich nicht auf das Gerät.**

## 1.2. Vorkehrungen für Geräte, die R410A-Kältemittel verwenden

⚠ **Vorsicht:**

- **Verwenden Sie keine bereits vorhandenen Kältemittelrohrleitungen.**
  - In den vorhandenen Leitungen verbliebenes altes Kältemittel und Kältemaschinenöl können einen hohen Chloranteil aufweisen und einen Güteverlust des Kältemaschinenöls des neuen Geräts verursachen.
- **Verwenden Sie Kältemittelrohrleitungen aus deoxidiertem Phosphorkupfer sowie nahtlose Kupferlegierungsleitungen und -rohre. Vergewissern Sie sich des Weiteren, dass die Innen- und Außenflächen der Leitungen frei von gefährlichen Rückständen wie Schwefel, Oxiden, Staub/Schmutz, Spänen, Ölen, Feuchtigkeit und jeglichen anderen Kontaminierungen sind.**
  - Kontaminierungsstoffe im Inneren der Kältemittelrohrleitungen können einen Güteverlust des Kältemaschinenöls bewirken.
- **Lagern Sie die bei der Montage zu verwendenden Rohre in einem Innenraum und halten Sie beide Rohrenden bis kurz vor dem Hartlöten verschlossen. (Bewahren Sie Rohrbögen und andere Verbindungselemente in einem Kunststoffbeutel auf.)**
  - Das Eindringen von Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf kann im Güteverlust des Öls und in Funktionsstörungen des Kompressors resultieren.
- **Tragen Sie Esteröl, Ätheröl oder Alkylbenzol (geringe Menge) als Kältemaschinenöl auf Rohrmuffen und Flanschverbindungen auf.**
  - Die Güte des Kältemaschinenöls wird durch das Beimischen einer großen Menge Mineralöls gemindert.
- **Verwenden Sie flüssiges Kältemittel zum Füllen des Systems.**
  - Wenn das System mit Kältegas abgedichtet wird, ändert sich die Zusammensetzung des Kältemittels im Zylinder und es kann zu einem Leistungsverlust kommen.
- **Verwenden Sie kein anderes Kältemittel als R410A.**
  - Falls ein anderes Kältemittel (R22 usw.) verwendet wird, kann das im Kältemittel enthaltene Chlor einen Güteverlust des Kältemaschinenöls verursachen.
- **Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit Rückschlagventil.**
  - Aus der Vakuumpumpe könnte Öl in den Kältemittelkreislauf zurückfließen und einen Güteverlust des Kältemaschinenöls verursachen.
- **Verwenden Sie keine der folgenden Hilfsmittel, die in Verbindung mit herkömmlichen Kältemitteln verwendet werden: Messverteiler, Füllschlauch, Gasleckagedetektor, Rückschlagventil, Kältemittelfüllständer, Unterdruckmesser, Kältemittelrückgewinnungsausrüstung.**
  - Das Mischen von herkömmlichem Kältemittel und Kältemaschinenöl mit R410A kann einen Güteverlust des Kältemittels verursachen.
  - Das Mischen von Wasser und R410A kann einen Güteverlust des Kältemaschinenöls verursachen.
  - Da R410A vollkommen chlorfrei ist, sprechen für herkömmliche Kältemittel verwendete Gasleckagesensoren unter Umständen nicht an.
- **Verwenden Sie keinen Füllzylinder.**
  - Die Verwendung eines Füllzylinders kann einen Güteverlust des Kältemittels verursachen.
- **Gehen Sie bei der Handhabung der Hilfsmittel besonders sorgfältig vor.**
  - Falls Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf eindringt, kann dies einen Güteverlust des Kältemittels verursachen.

## 1.3. Vor der Montage

⚠ **Vorsicht:**

- **Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, wo brennbares Gas austreten kann.**
  - Wenn Gas austritt und sich um das Gerät ansammelt, besteht Explosionsgefahr.
- **Verwenden Sie das Klimagerät nicht in der Nähe von Lebensmitteln, Haustieren, Pflanzen oder Kunstgegenständen.**
  - Andernfalls könnte die Qualität der Lebensmittel usw. beeinträchtigt werden.
- **Verwenden Sie das Klimagerät nicht in Sonderumgebungen.**
  - Öl, Dampf, schwefelhaltiger Rauch usw. können eine signifikante Leistungsminderung des Klimageräts oder eine Beschädigung seiner Teile verursachen.
- **Bei der Installation des Geräts in einem Krankenhaus oder an ähnlichen Orten ist für eine ausreichende Schalldämmung zu sorgen.**
  - Wechselrichter, private Stromgeneratoren, medizinische Hochfrequenzgeräte oder Funkanlagen können den Betrieb des Klimageräts beeinträchtigen oder seinen Ausfall verursachen. Demgegenüber kann sich das Klimagerät selbst durch Störgeräusche auf solche Geräte oder Anlagen auswirken und zum Beispiel die medizinische Behandlung oder Bildübertragung stören.
- **Installieren Sie das Gerät nicht auf einem Unterbau, der eine Leckage verursachen könnte.**
  - Bei einer Raumfeuchtigkeit von mehr als 80% oder einer blockierten Drainagerohrleitung kann Kondensat aus dem Innengerät auslaufen. Treffen Sie die erforderlichen Drainagevorkehrungen in Verbindung mit der Außeneinheit.

## 1.4. Vor der Montage (dem Standortwechsel) - Elektroarbeiten

⚠ **Vorsicht:**

- **Erden Sie das Gerät.**
  - Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder Telefonerdungsleitungen an. Eine inkorrekte Erdung kann in Stromschlag resultieren.
- **Installieren Sie das Stromkabel so, dass es nicht unter Zugspannung steht.**
  - Zugkräfte können in einem Kabelbruch sowie in Wärmeentwicklung und Feuer resultieren.
- **Installieren Sie bei Bedarf einen Fehlerstromschutzschalter.**
  - Falls kein Fehlerstromschutzschalter installiert wird, kann Stromschlaggefahr bestehen.
- **Verwenden Sie Stromkabel mit einer ausreichenden Stromübertragungskapazität und Nennleistung.**
  - Unterdimensionierte Kabel können Kriechstrom, Wärmeentwicklung und Brandgefahr bewirken.
- **Verwenden Sie nur einen Schutzschalter und eine Sicherung mit der angegebenen Kapazität.**
  - Ein Schutzschalter oder eine Sicherung mit einer höheren Kapazität oder die Verwendung eines Stahl- oder Kupferdrahts kann in einem generellen Geräteausfall oder Feuer resultieren.
- **Waschen Sie die Klimageräte nicht mit Wasser.**
  - Das Waschen der Geräte kann in Stromschlag resultieren.
- **Achten Sie darauf, dass die Gerätehalterung nicht durch langfristige Verwendung beschädigt wird.**
  - Falls Beschädigungen nicht repariert werden, kann das Gerät herunterfallen und Personen- oder Sachschäden verursachen.
- **Installieren Sie die Drainagerohrleitung zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Drainage entsprechend den Anleitungen in diesem Installationshandbuch. Umhüllen Sie die Rohrleitungen zum Vermeiden von Kondensation mit Isoliermaterial.**
  - Eine inkorrekte Drainage kann in Wasserleckage und der Beschädigung von Möbeln und anderen Gegenständen resultieren.
- **Gehen Sie beim Transportieren des Produkts sorgfältig vor.**
  - Das Produkt sollte nicht von einer einzelnen Person getragen werden, wenn es mehr als 20 kg wiegt.
  - An bestimmten Produkten wird PP-Band zur Verpackung verwendet. Verwenden Sie PP-Band nicht zum Tragen und Transportieren des Geräts. Dies ist gefährlich.
  - Berühren Sie die Wärmetauscherrippen nicht. Sie können Schnittverletzungen Ihrer Finger verursachen.
  - Hängen Sie das Außengerät beim Transportieren an den angegebenen Stellen der Gerätebasis auf. Stützen Sie das Außengerät zudem an vier Stellen so ab, dass es nicht seitlich verrutschen kann.
- **Achten Sie auf eine sichere Entsorgung des Verpackungsmaterials.**
  - Verpackungsmaterial wie Nägel oder andere Metall- und Holzteile kann Stichwunden oder andere Verletzungen verursachen.
  - Zerreißen Sie Kunststoffverpackungsbeutel und entsorgen Sie sie so, dass Kinder nicht mit ihnen spielen können. Kinder, die mit nicht zerrissenen Kunststoffbeuteln spielen, sind einer Erstickungsgefahr ausgesetzt.

## 1.5. Vor dem Testbetrieb

⚠ **Vorsicht:**

- **Schalten Sie die Stromversorgung mindestens 12 Stunden vor Betriebsbeginn ein.**
  - Der Betriebsbeginn unmittelbar nach dem Einschalten des Hauptstromschalters kann in der schweren Beschädigung interner Komponenten resultieren. Lassen Sie den Stromschalter während der Betriebssaison eingeschaltet.
- **Berühren Sie die Schalter nicht mit nassen Fingern.**
  - Das Berühren eines Schalters mit nassen Fingern kann in einem Stromschlag resultieren.
- **Berühren Sie die Kältemittelrohrleitungen nicht während des Betriebs und unmittelbar danach.**
  - Die Kältemittelrohrleitungen können während des Betriebs oder unmittelbar danach je nach dem Zustand des durch die Kältemittelrohrleitungen, den Kompressor und andere Komponenten des Kältemittelkreislaufs fließenden Kältemittels heiß oder kalt sein. Das Berühren der Kältemittelrohrleitungen kann Verbrennungen oder Frostverletzungen Ihrer Hände verursachen.
- **Betreiben Sie das Klimagerät nicht bei entfernten Abdeckungen und Schutzvorrichtungen.**
  - Es besteht eine Verletzungsgefahr durch sich drehende, heiße oder unter Hochspannung stehende Teile.
- **Schalten Sie die Stromversorgung nicht unmittelbar nach dem Beenden des Betriebs aus.**
  - Warten Sie vor dem Ausschalten der Stromversorgung stets mindestens fünf Minuten. Andernfalls können Wasserleckage und andere Probleme auftreten.

## 2. Innengerätezubehör

Das Gerät wird mit dem folgenden Zubehör geliefert:

| Teile-Nr. | Zubehör | Menge | Einbauposition |
|---|---|---|---|
| 1 | L-Rohrbogen (für Gasrohrleitung) | 1 | im Gehäuseinneren |
| 2*1 | L-Rohrbogen (für Flüssigkeitsrohrleitung) | 1 | im Gehäuseinneren |
| 3*2 | Abdichtkappe | 1 | im Gehäuseinneren |
| 4*3 | Temperatursensor (für Raumtemperaturüberwachung) | 1 | im Gehäuseinneren |

*1 Nur für P250·P500·P300-F und P600-F
*2 Nur für P300-F und P600-F
*3 Nur für Modelle mit Frischluftansaugung

## 3. Auswahl eines Installationsorts

- Wählen Sie einen Ort, von dem aus Luft in alle Ecken des Raums geblasen werden kann.
- Vermeiden Sie Orte, die der Außenluft ausgesetzt sind.
- Wählen Sie einen Ort, an dem der Luftstrom in das und aus dem Gerät nicht behindert wird.
- Vermeiden Sie Orte, die Dampf oder Öldunst ausgesetzt sind.
- Vermeiden Sie Orte, an denen brennbares Gas austreten, sich ansammeln oder erzeugt werden kann.
- Vermeiden Sie die Montage in der Nähe von Maschinen, die Hochfrequenzwellen ausstrahlen (Hochfrequenzschweißgeräte usw.).
- Vermeiden Sie Orte, an denen der Luftstrom auf Feuermelder gerichtet ist. (Heißluft könnte den Alarm während des Heizbetriebs auslösen.)
- Vermeiden Sie Orte, an denen häufig Säurelösungen gehandhabt werden.
- Vermeiden Sie Orte, an denen häufig schwefelbasierte oder andere Sprays verwendet werden.
- Vermeiden Sie eine Atmosphäre, die korrosive Gase oder organische Lösungsmittel enthält.
- Beim Langzeitbetrieb in einer sehr heißen und feuchten Atmosphäre (Taupunkt von 23°C oder mehr) kann sich im Innengerät Kondensation bilden. Bringen Sie zur Vorbeugung gegen Kondensation Wärmedämmungsmaterial (10 bis 20 mm) an der gesamten Front des Innengeräts an, wenn die Wahrscheinlichkeit besteht, dass das Innengerät unter derartigen Bedingungen verwendet wird.
- Wenn das Innengerät in einem Maschinenraum installiert und an einen Schacht angeschlossen wird und im Maschinenraum eine sehr heiße und feuchte Atmosphäre vorherrscht, kann sich im Innengerät Kondensation bilden. Treffen Sie in solchen Fällen Vorkehrungen, wie zum Beispiel das Umwälzen der Raumluft, um die Temperatur und Feuchtigkeit im Maschinenraum zu senken.
- Wenn das Innengerät in einem sehr luftdichten Raum installiert wird, kann im Raum Unterdruck entstehen und in Problemen resultieren, wie zum Beispiel darin, dass sich die Tür nicht öffnen lässt. Stellen Sie deshalb Lüftungsöffnungen bereit, um das Entstehen von Unterdruck im Raum zu verhindern.

 **Warnung:**

**Installieren Sie das Innengerät auf einer Unterfläche mit ausreichender Tragkraft zur Aufnahme seines Gewichts.**
**Bei unzureichender Tragkraft kann das Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.**

### 3.1. Gewährleisten eines ausreichenden Freiraums für Installations- und Wartungsarbeiten

**[Fig. 3.1.1] (P.2)**

Modell P250·P500

Ⓐ Separat erhältliche Plenumkammer (nicht mit Modellen mit Frischluftansaugung kompatibel)
Ⓑ (Freiraum an der Gerätefront)
Ⓒ Öffnung für Fernbedienungskabel
Ⓓ Öffnung für Stromkabel (für 380 V oder mehr)
Ⓔ Öffnung für Ausrüstungsstromkabel
Ⓕ Holzsockel
Ⓖ Freiraum für Schacht (beim Anschluss an einen Schacht)
Ⓗ Kältemittelrohrleitungen
Ⓘ Drainagerohrleitung

**[Fig. 3.1.2] (P.2)**

Modell P300-F·P600-F

Ⓐ Öffnung für Fernbedienungskabel (zum Außengerät)
Ⓑ Öffnung für Stromkabel (für 380 V oder mehr)
Ⓒ Öffnung für Ausrüstungsstromkabel
Ⓓ Holzsockel
Ⓔ Öffnung für Kältemittelrohrleitung
Ⓕ Öffnung für Drainagerohrleitung
Ⓖ Freiraum für Schacht
Ⓗ (Freiraum an der Gerätefront)

**[Fig. 3.1.3] (P.2)**

Modell P750·P900-F

Ⓐ (Freiraum an der Gerätefront)
Ⓑ Öffnung für Fernbedienungskabel
Ⓒ Öffnung für Stromkabel (für 380 V oder mehr)
Ⓓ Einlass für Kältemittelrohrleitung (gasförmig)
Ⓔ Holzsockel
Ⓕ Einlass für Kältemittelrohrleitung (flüssig)

- Wählen Sie einen Installationsort mit einem tragfähigen Boden und verwenden Sie einen mindestens 85 mm starken Holzsockel, um die Drainage zu erleichtern und die Übertragung von Vibrationen des Klimageräts auf den Boden zu unterdrücken.
  * Gewährleisten Sie des Weiteren einen ausreichenden Freiraum zum Durchführen von Installationsarbeiten, wie zum Beispiel Verrohrungs- und Verkabelungsarbeiten.
  * Wenn das Innengerät in einem sehr luftdichten Raum installiert wird, kann im Raum Unterdruck entstehen und in Problemen resultieren, wie zum Beispiel darin, dass sich die Tür nicht öffnen lässt. Stellen Sie deshalb Lüftungsöffnungen bereit, um das Entstehen von Unterdruck im Raum zu verhindern.

## 4. Installieren des Geräts

### 4.1. Befestigen des Geräts

- Nehmen Sie Innengeräte erst aus der Verpackung, nachdem sie zum Installationsort transportiert worden sind.
- Installieren Sie Ankerschrauben (vor Ort bereitzustellen).
  Ankerschraubengröße
  P250, P500, P300-F, P600-F : ø8 (M8-Schraube)
  P750, P900-F : ø10 (M10-Schraube)
- Gewährleisten Sie, dass Innengeräte auf einer ebenen Fläche installiert werden. Da der Schwerpunkt der Geräte in ihrem Mittelpunkt liegt, können die Geräte umfallen, wenn sie gekippt werden.

**Vorsicht beim Installieren eines Schachts**

- Installieren Sie einen Leinwandschacht zwischen dem Gerät und dem Schacht.
- Verwenden Sie nicht entflammbare Teile für den Schacht.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Wärme-/Schallisolierung der Schächte und Flansche.
- Vermeiden Sie die Verwendung von flexiblen Schächten aus Aluminium oder ähnlichen leichten Werkstoffen. Sie könnten vibrieren und Lärm erzeugen.

**Hinweise bei Installation einer optionalen Plenumkammer**

Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät wird in Verbindung mit einem Schacht verwendet. Bei Verwendung einer optionalen Plenumkammer muss das Laufrad eingestellt werden.

- Nehmen Sie zum Installieren der Plenumkammer auf das mit ihr gelieferte Handbuch Bezug.

**Hinweise zum Entfernen der oberen Frontabdeckung des Geräts (P250·P500·P300-F·P600-F)**

Vor dem Entfernen der oberen Frontabdeckung (Abdeckung mit eingebauter Fernbedienung) zum Einstellen oder Austauschen des Laufrads oder Riemens müssen die Fernbedienungskabel entfernt werden.

Gehen Sie zum Entfernen der Abdeckung wie folgt vor:

(1) Lösen Sie die zwei Sicherheitsschrauben an der unteren Frontabdeckung und entfernen Sie die Abdeckung, indem Sie die Abdeckung nach vorn und oben ziehen.

(2) Trennen Sie den in der unteren Abbildung dargestellten Anschluss A der Fernbedienung ab.

* Achten Sie darauf, den Anschluss vor dem Entfernen der oberen Abdeckung abzutrennen, um eine Beschädigung des Fernsteuerungskabels zu vermeiden.

(3) Entfernen Sie die beiden Sicherungsschrauben an der oberen Frontabdeckung, ziehen Sie den unteren Teil der Abdeckung ab und ziehen Sie dann das Fernbedienungskabel (Anschluss A) nach oben.

(4) Ziehen Sie die obere Frontabdeckung nach oben, um sie zu entfernen.

* Achten Sie darauf, dass die Abdeckung nicht auf den Kabeln oder dem Anschluss aufliegt.

Hinweis: Sichern Sie während des Entfernens der Sicherheitsschrauben die untere Frontabdeckung, damit diese nicht während des Vorgangs herunterfallen kann.

**Prüfen der Laufradausrichtung und Riemenspannung**

Prüfen Sie während der Montage die Laufradausrichtung und die Riemenspannung (siehe Abschnitt 4.2 "Laufradausrichtung und Riemenspannung" auf Seite 26).

* Eine ungeeignete Laufradausrichtung und Riemenspannung kann in einer ungewöhnlichen Geräuschentwicklung und anderen Problemen resultieren.

**[Fig. 4.1.1] (P.2)**

Ⓐ Obere Frontabdeckung
Ⓑ Fernbedienung
Ⓒ Anschluss A
Ⓓ Sicherungsschrauben
Ⓔ Untere Frontabdeckung

## 4.2. Anforderungen an Laufräder und Riemen

**Einstellen der Breite von Laufrädern mit variabler Breite**

* Betrifft Modell P250·P300-F

Stellen Sie den LK-Durchmesser der Laufräder mit variabler Breite wie nachfolgend beschrieben ein.

(1) Lösen Sie die Feststellschraube, die die feststehende und verstellbare Scheibe in Position hält.

(2) Drehen Sie die verstellbare Scheibe entgegen dem Uhrzeigersinn, bis kein Spalt (0 mm) zwischen der feststehenden und verstellbaren Scheibe vorhanden ist.

(3) Wählen Sie den LK-Durchmesser in Tabelle 1 von [Fig. 4.2.1], der dem zu verwendenden am besten entspricht. Nachdem der LK-Durchmesser gewählt wurde, lesen Sie die Anzahl der Umdrehungen ab (zwei Zeilen weiter oben), die dem gewählten LK-Durchmesser entsprechen, um zu ermitteln, um wie viele Umdrehungen die verstellbare Scheibe gedreht werden muss.

(4) Sichern Sie die feststehende und verstellbare Scheibe mit der Feststellschraube in ihrer Position. (Anziehdrehmoment: 13,5 N·m)
Setzen Sie die Spitze der Feststellschraube in die V-förmige Nut am abgeflachten Teil der feststehenden Scheibe ein, um die verstellbare Scheibe in Position zu halten.
Tragen Sie Schraubensicherungslack (vor Ort bereitzustellen) auf, um das Lösen der Feststellschraube zu verhindern.
(Schraubensicherungslack: ThreeBond 1322 N oder gleichwertig)

(5) Führen Sie einen Testlauf durch und stellen Sie sicher, dass das Laufrad nicht lose ist. Prüfen Sie die Feststellschraube nach dem Testlauf auf ihren sicheren Sitz.

Hinweis:

Die Ventilatordrehzahl muss innerhalb des im Ventilatorleistungsdiagramm dargestellten Betriebsbereichs liegen. (Wenn die Ventilatordrehzahl den Betriebsbereich überschreitet, wird das Überstromrelais am Ventilator ausgelöst.)

### ⚠ Vorsicht:

**1 Die feststehende Scheibe des Laufrads muss auf der Motorseite liegen.**
(Bringen Sie nicht die verstellbare Scheibe auf der Motorseite an.) Siehe [Fig. 4.2.1].

**2 Stellen Sie nach dem Einstellen der Breite des Laufrads mit variabler Breite auch die Ausrichtung (Zentrierung) ein.**
(Richten Sie die Laufräder mit Hilfe eines Lineals so aus, dass $\alpha 1$ und $\alpha 2$ in Bild 2 gleich breit sind.)

**3 Bei der in Tabelle 1 angegebenen Laufradrillentiefe handelt es sich um Referenzwerte. Stellen Sie den LK-Durchmesser des Laufrads mit variabler Breite ein, indem Sie die Scheibe um die angegebene Anzahl Umdrehungen drehen.**

**[Fig. 4.2.1] (P.3)**

Ⓐ Feststehende Laufradscheibe
Ⓑ Verstellbare Scheibe
Ⓒ Schraube (M8) (spitze Innensechskantschraube)
Ⓓ Feststehende Laufradscheibe
Ⓔ Abgeflachter Teil

<A> Die feststehende Scheibe muss sich auf der Motorseite befinden.
<B> Laufradabstand
<C> Drehrichtung des Laufrads während der Verwendung
<D> Die feststehende und verstellbare Scheibe können zueinander in Position gehalten werden, indem die Feststellschraube durch eine der beiden Öffnungen in der verstellbaren Scheibe geführt wird, so dass die Feststellschraube in der V-förmigen Nut an einem der beiden abgeflachten Teile der feststehenden Scheibe sitzt.
<E> Die feststehende Scheibe hat ein Gewinde und die verstellbare Scheibe hat Nuten.

Tabelle 1 LK-Durchmesser-Tabelle für Laufräder mit variabler Breite

1 Erforderliche Anzahl der Umdrehungen
2 Laufradabstand (mm)
3 LK-Durchmesser der Laufräder mit variabler Breite für 1,5 kW-Motor
4 LK-Durchmesser der Laufräder mit variabler Breite für 2,2 kW-Motor

**[Fig. 4.2.2] (P.3)**

Ⓐ Ventilatorseitiges Laufrad
Ⓑ Laufrad mit variabler Breite
Ⓒ Lineal usw.

**Laufradausrichtung und Riemenspannung**

(1) Gehen Sie zum Einstellen der Riemenspannung wie folgt vor:
① Entfernen Sie die Frontabdeckungen (sowohl oben als auch unten).
② Lösen Sie Motorsockelhalteschrauben ([Fig. 4.2.3]).
③ Stellen Sie die Riemenablenkkraft durch Verdrehen der Motorsockelstellschrauben auf die im nächsten Abschnitt (2) berechnete Kraft ein.
④ Richten Sie das Ventilator- und Motorlaufrad so aus, dass die Angaben in [Fig. 4.2.4] und Tabelle 2 erfüllt sind.
⑤ Tragen Sie beim Lösen und erneuten Anziehen der Laufradsicherungsschrauben zum Einstellen der Ausrichtung Schraubensicherungslack (ThreeBond 1322 N oder gleichwertig - vor Ort zu beschaffen) auf, um zu verhindern, dass sie sich lösen und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 13,5 N·m an.

(2) Stellen Sie die Spannung des V-Riemens so ein, dass die Werte für die Riemenablenkung und Ablenkkraft den Werten in Tabelle 2 entsprechen.
Hinweis:
Wenn Sie ein anderes als das Standardlaufrad verwenden, konsultieren Sie das DATENBUCH zur Ermittlung der Werte für die Riemenablenkung und Ablenkkraft.

Tabelle 2

| Modell | Stromfrequenz | Ablenkkraft | Ablenkungswert |
|---|---|---|---|
| PFAV-P250VM-E | 50 Hz | 18,0 N | 6,9 mm |
| | 60 Hz | 15,9 N | 6,8 mm |
| PFAV-P500VM-E | 50 Hz | 28,9 N | 3,6 mm |
| | 60 Hz | 24,9 N | 3,6 mm |
| PFAV-P750VM-E | 50 Hz | 32,4 N | 4,9 mm |
| | 60 Hz | 28,2 N | 4,9 mm |
| PFAV-P300VM-E-F | 50 Hz | 12,8 N | 6,5 mm |
| | 60 Hz | 13,2 N | 6,8 mm |
| PFAV-P600VM-E-F | 50 Hz | 24,2 N | 3,8 mm |
| | 60 Hz | 20,8 N | 3,8 mm |
| PFAV-P900VM-E-F | 50 Hz | 19,4 N | 5,4 mm |
| | 60 Hz | 17,1 N | 5,4 mm |

(3) Vergewissern Sie sich nach dem Einstellen des Riemens auf das Laufrad (nach einer Betriebsdauer von ca. 24 bis 28 Stunden), dass der Riemen nicht lose ist. Falls der Riemen lose ist, stellen Sie ihn wie unter (2) beschrieben auf die entsprechende Spannung ein. Falls es sich um einen neuen Riemen handelt, stellen Sie ihn des Weiteren auf die 1,15-fache Ablenkkraft W ein.

(4) Stellen Sie die Spannung im Anschluss an die Anpassung an die anfängliche Dehnung unter (3) alle 2.000 Stunden erneut ein.
[Die Lebensdauer des Riemens ist überschritten, wenn die Riemenlänge eine Dehnung von 2%, einschließlich der anfänglichen Dehnung des Riemens (ca. 1%), aufweist. (Nach ca. 5.000 Betriebsstunden)]

**[Fig. 4.2.3] (P.3)**

Ⓐ Motorsockelhalteschrauben
Ⓑ Motorsockelstellschrauben

**[Fig. 4.2.4] (P.3)**

Tabelle 3 Laufradausrichtung

| Ausrichtung / Laufrad | K (min) | Vermerk |
|---|---|---|
| Gusseisenlaufrad | 10 oder weniger | Entspricht einem Versatz von 3 mm auf 1 m |

**[Fig. 4.2.5] (P.3) Riemenspannung**

<A> Ablenkkraft W(N)

<B> L = 0,016×C C: Mittenabstand (mm)

**Werkzeuge zum Einstellen der Riemenspannung**

- Zum Einstellen der Riemenspannung für das Modell P500 sind Werkzeuge einer bestimmten Größe (wie in Abbildung 4.2.6/4.2.7 dargestellt) zum Lösen der Motorsockelhalteschrauben erforderlich.

**Verhindern des Herunterfallens des Motors beim Einstellen des Riemens (Modell P500·P600-F)**

- Vergewissern Sie sich vor dem Einstellen des Riemens, dass sich die Arretierung in der in [Fig. 4.2.4] dargestellten Position befindet.
- Der Motor kann aus dem Gerät fallen, wenn er schnell zur Gerätefront rutscht.

**[Fig. 4.2.6] (P.3) Verlängerung**

**[Fig. 4.2.7] (P.3) Ratschengriff/9,5 mm (3/8")**

**[Fig. 4.2.8] (P.3)**

Ⓐ Teil A Ⓑ Arretierung

<A> Detailansicht von Teil A

**Ventilatorlager (Modell P750·P900-F)**

Das Ventilatorlager muss alle 2000 Stunden geschmiert werden. Führen Sie Fett mit einer Fettpresse über eine der Füllöffnungen am Ventilatorlager zu. [Fig. 4.2.9]

Empfohlenes Schmierfett: Showa Shell Sekiyu "Alvania No.3"

**[Fig. 4.2.9] (P.3)**

Ⓐ Füllöffnung

# 5. Technische Daten der Kältemittel- und Drainagerohrleitungen

Versehen Sie die Kältemittel- und Drainagerohrleitungen mit ausreichendem Kondensierschutz- und Isoliermaterial, um die Bildung von Tautropfen zu verhindern. Umwickeln Sie bei Verwendung von im Handel erhältlichen Kältemittelrohrleitungen sowohl die Flüssigkeits- als auch Gasrohrleitungen mit im Handel erhältlichem Isoliermaterial (mit einer Hitzebeständigkeit von mehr als 100°C und der unten angegebenen Stärke).

Stellen Sie ebenfalls sicher, dass alle in Räumen verlegten Rohrleitungen mit im Handel erhältlichem Isoliermaterial (mit einem für Formpolyethylen spezifischen Gewicht von 0,03 und der unten angegebenen Stärke) umwickelt werden.

Verwenden Sie zum Isolieren von Rohranschlüssen im Inneren des Geräts Wärmeisolierungsmaterial.

① Wählen Sie die Stärke des Isoliermaterials entsprechend dem Rohrdurchmesser.

| Rohrdurchmesser | Stärke des Isoliermaterials |
|---|---|
| 6,4 mm bis 25,4 mm | mehr als 10 mm |
| 28,6 mm bis 34,9 mm | mehr als 15 mm |

② Wenn das Gerät im obersten Geschoss eines Gebäudes und bei hoher Temperatur und Feuchtigkeit verwendet wird, muss ein größerer Rohrdurchmesser und eine größere Isoliermaterialstärke als in der obigen Tabelle angegeben verwendet werden.

③ Befolgen Sie einfach die Kundenvorgaben, sofern diese vorliegen.

## 5.1. Technische Daten der Kältemittel- und Drainagerohrleitungen

**[Fig. 5.1.1] (P.4)**

Ⓐ Lüftungsschachtflansch

Ⓑ Fronteinlass (nur Modell P250·P500)

Ⓒ Ansaugschachtflansch (nur Modell P300-F·P600-F)

Ⓓ Kältemittelrohrleitung (flüssig) Ⓔ Kältemittelrohrleitung (gasförmig)

Ⓕ Drainagerohrleitung Ⓖ Kältemittelrohrleitung (gasförmig)

Ⓗ Kältemittelrohrleitung (flüssig) Ⓘ Drainagerohrleitung

* Die Rohrleitungspositionen sind links und rechts identisch

**[Fig. 5.1.2] (P.4)**

Ⓐ Lüftungsschachtflansch Ⓑ Ansaugschachtflansch

Ⓒ Kältemittelrohrleitung (gasförmig) Ⓓ Kältemittelrohrleitung (flüssig)

Ⓔ Drainageanschlussöffnung (oben) Ⓕ Drainageanschlussöffnung (unten)

| | Teile | |
|---|---|---|
| ① | Einlass für Kältemittelrohrleitung (gasförmig) | ø75 Vorgeprägte Öffnung |
| ② | Einlass für Kältemittelrohrleitung (flüssig) | ø43 Vorgeprägte Öffnung |

| Modell / Teil | | P250·P300-F | P500·P600-F | P750·P900-F |
|---|---|---|---|---|
| Kältemittelrohrleitung (hartgelötete Verbindung) | Flüssigkeitsrohrleitung | ø9,52 × 0,8 mm stark (Rohrtyp O) | ø15,88 × 1,0 mm stark (Rohrtyp O) | ø19,05 × 1,0 mm stark (Rohrtyp 1/2H oder H) |
| | Gasrohrleitung | ø22,2 × 1,0 mm stark (Rohrtyp 1/2H oder H) | ø28,58 × 1,0 mm stark (Rohrtyp 1/2H oder H) | ø34,93 × 1,2 mm stark (Rohrtyp 1/2H oder H) |
| Drainagerohrleitung | | Rc1, ø34 Stahlrohr, Hart-PVC-Rohr VP-25 (mit externem Durchmesser von 32 mm) | Rc1-1/4, ø42,7 Stahlrohr, Hart-PVC-Rohr VP-30 (mit externem Durchmesser von 38 mm) | Oben: Rc1-1/4, ø42,7 Stahlrohr, Hart-PVC-Rohr VP-30 (mit externem Durchmesser von 38 mm)<br>Unten: Rc1, ø34 Stahlrohr, Hart-PVC-Rohr VP-25 (mit externem Durchmesser von 32 mm) |

# 6. Anschließen der Kältemittel- und Drainagerohrleitungen

▶ **Schließen Sie keine anderen Außengeräte als Geräte des angegebenen Typs an.**

▶ **Stellen Sie sicher, dass das Innen- und Außengerät auf einer Eins-zu-Eins-Basis angeschlossen wird.**

## 6.1. Kältemittelrohrleitungsarbeiten

Die Leitungsarbeiten müssen auch entsprechend den Anweisungen im Installationshandbuch für das Gerät ausgeführt werden.

- Bei diesem Klimagerät ist die Kältemittelrohrleitung vom Außengerät mit jedem Innengerät verbunden.
- Entnehmen Sie Angaben zur Begrenzung der Rohrleitungslänge und des zulässigen Höhenunterschieds dem Handbuch für das Außengerät.
- Die Rohrleitungsanschlüsse werden hartgelötet.

## Vorsichtsmaßnahmen für Kältemittelrohrleitungen

▶ **Verwenden Sie zum Hartlöten nur nicht oxidierendes Hartlötmittel, um zu gewährleisten, dass keine Fremdkörper oder Feuchtigkeit in die Rohrleitung eindringen.**

▶ **Entfernen Sie vor dem Hartlöten den Filter.**

▶ **Achten Sie beim Hartlöten darauf, dass die Flamme des Lötbrenners nicht mit Material in der Umgebung (Gummi, Glaswolle, Kabel usw.) in Kontakt kommt.**

▶ **Weiten Sie beim Anschließen der vor Ort bereitgestellten Rohrleitungen die Rohrleitungen auf oder verwenden Sie Rohrverbindungen.**

▶ **Stellen Sie eine aus Metall gefertigte Halterung zur Unterstützung der Rohrleitung bereit, damit das Rohrleitungsende am Innengerät keiner Belastung ausgesetzt wird. Diese Metallhalterung sollte in einem Abstand von 50 cm zu der hartgelöteten Verbindung mit dem Innengerät angebracht werden.**

## ⚠ Warnung:

**Füllen Sie das Gerät bei der Installation und beim Transport mit keinem anderen als dem am Gerät angegebenen Kältemittel.**

- Das Beimischen von einem anderen Kältemittel, Luft usw. kann eine Funktionsstörung des Kältemittelkreislaufs und schwere Schäden verursachen.

## ⚠ Vorsicht:

- **Verwenden Sie Kältemittelrohrleitungen aus deoxidiertem Phosphorkupfer sowie nahtlose Kupferlegierungsleitungen und -rohre. Vergewissern Sie sich des Weiteren, dass die Innen- und Außenflächen der Leitungen frei von gefährlichen Rückständen wie Schwefel, Oxiden, Staub/Schmutz, Spänen, Ölen, Feuchtigkeit und jeglichen anderen Kontaminierungen sind.**
- **Verwenden Sie niemals bereits vorhandene Kältemittelrohre.**
  - Der hohe Chlorgehalt von herkömmlichem Kältemittel und Kältemaschinenöl in bereits vorhandenen Rohrleitungen verursacht einen Güteverlust des neuen Kältemittels.
- **Lagern Sie die bei der Montage zu verwendenden Rohre in einem Innenraum und halten Sie beide Rohrenden bis kurz vor dem Hartlöten verschlossen.**
  - Falls Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf eindringt, resultiert dies in einem Güteverlust des Kältemittels und einem möglichen Ausfall des Kompressors.

**Modell P250·P300-F**

Schließen Sie die bereitgestellte Rohrleitung entsprechend den folgenden Anleitungen mittels Hartlöten am Gerät an.

* Halten Sie die Flamme des Lötbrenners vom Thermistor und den LEV-Kabeln weg.

D

(1) Entfernen Sie die untere Frontabdeckung, den Filter und die Wartungsabdeckung.

(2) <Zum Verlegen der Rohrleitung von rechts>
Brechen Sie die rechte vorgeprägte Öffnung für die Kältemittelrohrleitung aus.
<Zum Verlegen der Rohrleitung von links>
Brechen Sie die linke vorgeprägte Öffnung für die Kältemittelrohrleitung aus.

(3) Schneiden Sie das Füllrohr (im Bild mit einem X gekennzeichnet) an der Gasrohrleitung mit dem verschlossenen Ende ab, um das Stickstoffgas aus der Leitung abzulassen (in [Fig. 6.1.1] aus Richtung A gesehen dargestellt).

(4) Entfernen Sie die in [Fig. 6.1.1] dargestellten Leitungen mit dem verschlossenen Ende von den Gas- und Flüssigkeitsrohrleitungen. Führen Sie das Hartlöten entweder durch die Wartungsöffnung an der linken Seite oder von der Gerätefront aus durch.

(5) Verbinden Sie die gelieferte Rohrleitung und die vor Ort bereitgestellte Rohrleitung durch die Wartungsöffnung an der linken Seite oder von der Gerätefront aus wie in [Fig. 6.1.2] und [Fig. 6.1.3] dargestellt.

Hinweis 1: Gehen Sie beim Verlegen der Rohrleitung von rechts zum Herstellen einer Hartlötverbindung der Rohrleitung mit dem Gerät wie in den nachfolgenden Schritten beschrieben vor.
Vor Ort bereitgestellte Rohrverbindung [Fig. 6.1.3] → Gelieferte Rohrverbindung [Fig. 6.1.2]

Hinweis 2: Halten Sie den Lötbrenner beim Herstellen einer hartgelöteten Verbindung der vor Ort bereitgestellten Rohrleitung mit dem Gerät so, dass die Flamme von den Teilen in der Umgebung weggerichtet ist.

(6) Installieren Sie die Rohrverkleidung wie in [Fig. 6.1.3] dargestellt.

**Modell P500·P600-F**

Gehen Sie zum Anschließen der bereitgestellten Rohrleitungen mittels Hartlöten wie nachfolgend beschrieben vor.

* Achten Sie beim Hartlöten darauf, dass die Flamme des Lötbrenners nicht mit dem Thermistor und den LEV-Kabeln in Kontakt kommt.

(1) Entfernen Sie die untere Frontabdeckung und den Filter.

(2) Brechen Sie die vorgeprägte Öffnung auf der rechten Seite aus, wenn Sie die Rohrleitung von rechts durchziehen.
Brechen Sie die vorgeprägte Öffnung auf der linken Seite aus, wenn Sie die Rohrleitung von links durchziehen.

(3) Schneiden Sie das Füllrohr (mit X gekennzeichneter Teil) der in [Fig. 6.1.4] dargestellten Gas-/Verschlussrohrs ab, um das in der Leitung enthaltene Stickstoffgas abzulassen.

(4) Entfernen Sie die Gummikappen von den in [Fig. 6.1.4] dargestellten Gasrohrleitungs- und Flüssigkeitsrohrleitungsanschlüssen. Führen Sie diese Arbeiten von der Gerätefront aus durch.

(5) Verbinden Sie die bereitgestellten Rohrleitungen und die vor Ort beschafften Rohrleitungen mittels Hartlöten von der Gerätefront aus wie in [Fig. 6.1.5] und [Fig. 6.1.6] dargestellt.

Hinweis 1: Gehen Sie beim Hartlöten in der folgenden Reihenfolge vor, wenn Sie die Rohrleitung von rechts durchziehen.
Anschlüsse für vor Ort beschaffte Rohrleitungen ([Fig. 6.1.6]) → Anschlüsse für gelieferte Rohrleitungen ([Fig. 6.1.5])

Hinweis 2: Achten Sie beim Hartlöten von vor Ort beschafften Rohrleitungen darauf, dass die Flamme des Lötbrenners nicht mit Material in der Umgebung in Kontakt kommt.

(6) Bringen Sie die Rohrverkleidung an wie in [Fig. 6.1.6] dargestellt.

**Modell P750·P900-F**

Gehen Sie zum Anschließen der bereitgestellten Rohrleitungen mittels Hartlöten wie nachfolgend beschrieben vor.

* Achten Sie beim Hartlöten darauf, dass die Flamme des Lötbrenners nicht mit dem Thermistor und den LEV-Kabeln in Kontakt kommt.

(1) Entfernen Sie die untere Frontabdeckung durch Lösen der drei Halteschrauben am oberen und unteren Ende der Abdeckung.

(2) Brechen Sie die vorgeprägte Öffnung auf der rechten Seite aus, wenn Sie die Rohrleitung von rechts durchziehen.
Brechen Sie die vorgeprägte Öffnung auf der linken Seite aus, wenn Sie die Rohrleitung von links durchziehen.
Brechen Sie die vorgeprägte Öffnung an der Rückseite aus, wenn Sie die Rohrleitung von hinten durchziehen.

(3) Schneiden Sie das Füllrohr (mit X gekennzeichneter Teil) des in [Fig. 6.1.8] dargestellten Gas-/Verschlussrohrs ab, um das in der Leitung enthaltene Stickstoffgas abzulassen.

(4) Entfernen Sie die Hartlötkappen von den in [Fig. 6.1.7] dargestellten Gasrohrleitungs- und Flüssigkeitsrohrleitungsanschlüssen. Führen Sie diese Arbeiten von der Gerätefront aus durch.

(5) Verbinden Sie die bereitgestellten und die vor Ort beschafften Rohrleitungen von der Gerätefront aus mittels Hartlöten.

Hinweis 1: Achten Sie beim Hartlöten von vor Ort beschafften Rohrleitungen darauf, dass die Flamme des Lötbrenners nicht mit Material in der Umgebung in Kontakt kommt.

(6) Bringen Sie die Rohrverkleidung an wie in [Fig. 6.1.9] dargestellt.

**[Fig. 6.1.1] (P.5) Linksseitenansicht des Geräts**

Ⓐ Wartungsabdeckung
Ⓑ Verschlusskappe des verschlossenen Rohrs (gasförmig)
Ⓒ Verschlusskappe des verschlossenen Rohrs (flüssig)
Ⓓ Wartungsöffnung
Ⓔ Verschlusskappe des verschlossenen Rohrs (gasförmig)
Ⓕ Gerätefront
<A> Ansicht aus Richtung von Pfeil A

**[Fig. 6.1.2] (P.5) Linksseitenansicht des Geräts**

Ⓐ Wartungsabdeckung
Ⓑ L-förmiges Rohr ① (gasförmig)
Ⓒ Kältemittelrohrleitung ② (flüssig)
Ⓓ Verbindung zur bereitgestellten Rohrleitung
Ⓔ Wartungsöffnung
Ⓕ Gerätefront
Ⓖ Vorgeprägte Öffnungen für Kältemittelrohrleitungen

**[Fig. 6.1.3] (P.5) Vorderseitenansicht des Geräts**

Ⓐ Vor Ort installierte Rohrleitung (flüssig)
Ⓑ Verbindung zur vor Ort installierten Rohrleitung
Ⓒ Vor Ort installierte Rohrleitung (gasförmig)
<A> (Auf der linken Seite des Geräts verlegte Rohrleitungen)
<B> Füllen Sie den Spalt zwischen der Rohrverkleidung (vor Ort bereitgestellt) und der Zugangsöffnung an der seitlichen Abdeckung.
<C> Führen Sie mindestens 50 mm des Endes der Rohrverkleidung (flüssig/gasförmig) in die Zugangsöffnung in der seitlichen Abdeckung ein.
<D> Füllen Sie die Spalte um die vor Ort installierten Rohrleitungen und die Rohrverkleidung, um das Eindringen von Kondensat zu verhindern.
* Gleiches gilt beim Verlegen der Rohrleitung auf der linken Seite.

**[Fig. 6.1.4] (P.5) Vorderseitenansicht des Geräts**

Ⓐ Verkapselte Rohrleitung (Gasrohrleitung)
Ⓑ Gummikappe (Flüssigkeitsrohrleitung)

**[Fig. 6.1.5] (P.5) Linksseitenansicht des Geräts**

Ⓐ Bereitgestellte Rohrverbindungsteile
Ⓑ L-Rohrbogen ② (für Flüssigkeitsrohrleitung)
Ⓒ L-Rohrbogen ① (für Gasrohrleitung)
Ⓓ Vorgeprägte Öffnungen für Kältemittelrohrleitungen

**[Fig. 6.1.6] (P.5) Vorderseitenansicht des Geräts**

Ⓐ Anschlüsse für vor Ort beschaffte Rohrleitungen
Ⓑ Vor Ort beschaffte Rohrleitungen (Gas und Flüssigkeit)
<A> (Wenn die Rohrleitung von links durchgezogen wird)
<B> Füllen Sie Öffnungen für die Rohrleitungen in der seitlichen Abdeckung und Rohrverkleidung (vor Ort beschafft), um sicherzustellen, dass kein Spalt vorhanden ist.
<C> Führen Sie die Verkleidung der Flüssigkeits- und Gasrohrleitung mindestens 50 mm in die seitliche Abdeckung ein.
<D> Bringen Sie Füllmaterial an oder ergreifen Sie andere Maßnahmen, um das Eindringen von Kondenswasser in die Verkleidung der vor Ort beschafften Rohrleitungen zu verhindern.
* Die gleiche Vorgehensweise trifft zu, wenn die Rohrleitungen von links durchgezogen werden.

[Fig. 6.1.7] (P.6)

Ⓐ Gaskältemittelrohrleitung Ⓑ Flüssigkältemittelrohrleitung

[Fig. 6.1.8] (P.6)

Ⓐ Schneiden Sie das Füllrohr an der Gasrohrleitung mit dem verschlossenen Ende ab, um das in der Rohrleitung enthaltene Stickstoffgas abzulassen.

Ⓑ Abschneiden

[Fig. 6.1.9] (P.6)

Ⓐ <Im Inneren des Innengeräts>

Ⓑ Kältemittelrohrleitung (vor Ort bereitgestellt)

Ⓒ Seitliche (oder hintere) Abdeckung

Ⓓ Rohrverkleidung (vor Ort bereitgestellt)

## 6.2. Drainagerohrleitungsarbeiten

[Fig. 6.2.1] (P.6)

Ⓐ Maschinenraum Ⓑ Drainagewanne

Ⓒ Drainage

[Fig. 6.2.2] (P.6)

Ⓐ Drainageverschluss Ⓑ Wärmeisolierungskappe

Ⓒ Durchlassöffnung in der seitlichen Abdeckung

Ⓓ Trennscheibe entfernen

[Fig. 6.2.3] (P.6)

Ⓐ Gerät Ⓑ Drainagewanne

Ⓒ Offene Kanalisation

- Stellen Sie sicher, dass die Drainagerohrleitung ins Freie (Ablass) nach unten abfällt (mehr als 1/100 Gefälle).
- Stellen Sie sicher, dass etwaige quer verlaufende Drainagerohrleitungen weniger als 20 m lang sind (ausschließlich Höhenunterschied). Bringen Sie bei einer langen Drainagerohrleitung Metallhalterungen an, um ihr Schwingen zu verhindern. Bringen Sie niemals ein Entlüftungsrohr an. Andernfalls kann Drainagewasser austreten.
- Stellen Sie bei Verwendung einer PVC-Rohrleitung den ordnungsgemäßen Anschluss mit PVC-basiertem Kleber sicher.
- Bringen Sie einen Siphon an, um das Eindringen von Luft über die Drainagerohrleitung zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass das Sammelrohr ca. 10 cm niedriger als der Drainageauslass des Geräts angebracht ist und VP35 oder höher entspricht und schließen Sie das Rohr so an, dass ein Gefälle von mindestens 1/100 gegeben ist.
- Ordnen Sie das Ende der Drainagerohrleitung so an, dass keine Geruchsbelastung entsteht.
- Verlegen Sie das Ende der Drainagerohrleitung nicht in Abflüssen, in denen ionische Gase erzeugt werden.
- Prüfen Sie die Drainage, indem Sie Wasser in die Drainagewanne gießen und sicherstellen, dass es ordnungsgemäß abfließt.
- Die Drainagerohrleitung ist beim Versand an der rechten Seite des Geräts angeschlossen. Sie kann jedoch auf die linke Seite umverlegt werden. Nehmen Sie dazu den links in die Drainagewanne eingesetzten Drainageverschluss heraus und setzen Sie ihn auf der rechten Seite ein. Verwenden Sie Dichtungsband, um sicherzustellen, dass der Drainageverschluss ordnungsgemäß abgedichtet ist.
- Die in dieses Modell eingebaute Drainagewanne ist beim Versand horizontal angeordnet. Sie lässt sich aber zum Ändern der Sicherungsposition der Schraube an der Geräteseite auch neigen. Gehen Sie zum Neigen der Drainagewanne wie nachfolgend beschrieben vor.
- Bringen Sie die mitgelieferte Abdichtkappe am Drainageverschluss an der Geräteabdeckung gegenüber der Drainagerohrleitung an wie in Fig. 6.2.2 dargestellt (Modell P300-F·P600-F).
  Hinweis: Bringen Sie die Abdichtkappe so an, dass die Öffnung an der seitlichen Abdeckung vollkommen abgedichtet ist.
- Für die Modelle P750·P900-F sind Drainagerohrleitungen an zwei Teilen (oben/unten) erforderlich. Bringen Sie die angeschlossene Rohrleitung zur gemeinsamen Drainage der beiden Rohrleitungen niedriger als die obere Rohrleitung an, um einen Zulauf aus der oberen in die untere Rohrleitung zu verhindern.

### Führen Sie diese Arbeiten vor dem Installieren des Geräts aus.

(1) Entfernen Sie die Schutzabdeckung. (Modell P250·P500: 3 Schrauben)
(2) Entfernen Sie die Schraube an der Seite, an der Sie die Drainagewanne neigen möchten. (1 Schraube)
(3) Neigen Sie die Seite der Drainagewanne nach unten, an der die Schraube entfernt wurde. (ca. 10 mm)
(4) Bringen Sie die Schraube, die Sie entfernt haben, wieder an.
(5) Bringen Sie die Schutzabdeckung wieder an.
Hinweis: Wenn die Drainagewanne geneigt ist, ist auch die am Gerät angeschlossene Drainagerohrleitung geneigt (um ca. 0,5°).

### ⚠ Vorsicht:

**Prüfen Sie die Drainagerohrleitung auf ordnungsgemäßen Abfluss und isolieren Sie sie, um Kondensationsbildung zu verhindern. Fehlerhafte Drainagerohrleitungsarbeiten können in Wasserleckage und entsprechenden Wasserschäden resultieren.**

[Fig. 6.2.4] (P.6)

Ⓐ Sicherungsschrauben für Schutzabdeckung

Ⓑ Sicherungsschrauben für Drainagewanne

D

# 7. Verkabelung

▶ **Schließen Sie keine anderen Außengeräte als Geräte des angegebenen Typs an.**

▶ **Stellen Sie sicher, dass das Innen- und Außengerät auf einer Eins-zu-Eins-Basis angeschlossen wird.**

## Vorsichtsmaßnahmen bei der Verkabelung

* 10,11: Nur für Modelle mit Frischluftansaugung

### ⚠ Warnung:

**Elektroarbeiten sollten von einem autorisierten Elektriker entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften und den bereitgestellten Installationshandbüchern ausgeführt werden. Des Weiteren sollten spezielle Stromkreise verwendet werden. Wenn der Stromkreis eine unzureichende Kapazität oder Installationsfehler aufweist, kann Stromschlag- oder Brandgefahr bestehen.**

1. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung über den speziellen Stromkreis erfolgt.
2. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung mit einem Erdschlusstrennschalter ausgestattet ist.
3. Installieren Sie das Gerät so, dass keine Steuerschaltkreiskabel (Fernbedienung, Übertragungskabel) direkt mit dem Stromkabel in Kontakt kommen können.
4. Stellen Sie sicher, dass keine losen Kabelanschlüsse vorhanden sind.
5. Stellen Sie sicher, dass die Anschlusskabel für das Gerät in einer Kabelführung verlegt sind und dass der Kabelanschlussbereich des Geräts keinen Zugkräften ausgesetzt ist.

   (* Verlegen Sie das für den Steuerschaltkreis und das für die Stromversorgung verwendete Kabel nicht in derselben Kabelführung.)
6. Schließen Sie das Stromkabel niemals an Litzen für die Übertragungskabel an. Dies würde in einem Kabelbruch resultieren.
7. Stellen Sie sicher, dass die Steuerkabel am Innengerät, an der Fernbedienung und am Außengerät angeschlossen sind.
8. Erden Sie das Gerät auf der Außengeräteseite.
9. Wählen Sie Steuerkabel, die die unten aufgeführten Anforderungen erfüllen.
10. Das Innengerät wird mit einem Temperatursensor geliefert. Installieren Sie den Sensor im Raum, um eine ordnungsgemäße Regelung der Raumtemperatur zu gewährleisten.

    Wenn zwei MA-Fernbedienungen (getrennt erhältlich) installiert werden, kann der interne Sensor der Fernbedienung zum Überwachen der Raumtemperatur verwendet werden.
11. Der Zulufttemperatursensor ist in das Innengerät eingebaut. In der Steuerung ist eine noch nicht angeschlossene Steckbrücke mit Klebeband befestigt. Stecken Sie sie in CN20 ein, wenn die Zulufttemperatur zur Regelung der Raumtemperatur verwendet wird. Schalten Sie SW7-2 am Innengerät EIN.

    * Wenn die Zulufttemperatur zur Regelung der Raumtemperatur verwendet wird, ist der oben genannte Schritt 10 nicht erforderlich.

### ⚠ Vorsicht:

**Stellen Sie sicher, dass das Gerät auf der Außengeräteseite geerdet ist. Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gasleitungen, Wasserleitungen, Blitzableitern oder Telefonerdungskabeln an. Bei einer unvollständigen Erdung kann Stromschlaggefahr bestehen.**

## Steuerkabeltypen

Die Steuerkabel umfassen das Übertragungskabel für die Innen- und Außengeräte, das MA-Fernbedienungskabel (bei Verwendung von zwei Fernbedienungen) und die M-NET-Übertragungsleitung für die zentrale Steuerung.
Die Kabeltypen und zulässigen Längen variieren je nach Systemkonfiguration. Nehmen Sie vor Beginn der Kabelarbeiten auf das Installationshandbuch für das Außengerät Bezug.

**1. Anschluss der Übertragungskabel**

| | | |
|---|---|---|
| Kabeltyp | Zutreffende Einrichtungen | Alle Einrichtungen |
| | Typ | Abgeschirmtes Kabel CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Anzahl der Adern | 2-adriges Kabel |
| | Kabeldurchmesser | 1,25 mm² oder mehr |
| Maximale Länge der Übertragungsleitung für die Innen- und Außengeräte | | Maximal 200 m |
| Maximale Länge der Übertragungsleitung für die zentrale Steuerung und der Übertragungsleitung für die Innen- und Außengeräte (Maximale Länge bei Verkabelung über das Innengerät) | | Maximal 500 m<br>* Die maximale Länge des Kabels von der Stromversorgungseinheit für die in der zentralen Steuerung installierte Übertragungsleitung zu jedem Außengerät und jeder Systemsteuerung beträgt 200 m. |

**2. Fernbedienungskabel**

| | | MA-Fernbedienung |
|---|---|---|
| Kabeltyp | Typ | VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT |
| | Anzahl der Adern | 2-adriges Kabel |
| | Kabeldurchmesser | 0,3 bis 1,25 mm² (Hinweis) |
| Gesamtlänge | | Maximal 200 m |

Hinweis: Aus Gründen der Arbeitserleichterung wird ein Kabeldurchmesser von bis zu 0,75 mm² empfohlen.



**3. Temperatursensorkabel**

| | | |
|---|---|---|
| Kabeltyp | Typ | Abgeschirmtes Kabel CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Anzahl der Adern | 2-adriges Kabel |
| | Kabeldurchmesser | Mindestens 1,25 mm² |
| Zulässige Gesamtlänge | | Maximal 200 m |

- Wenn das gelieferte Kabel (12 m) verlängert werden muss, ist ein Kabeltyp zu verwenden, der die Angaben in der obigen Tabelle erfüllt, wobei die maximale Kabellänge zu beachten ist.
  Nehmen Sie zum Installieren des Temperatursensors auf das Installationshandbuch für den Temperatursensor und auf die Anleitungen im folgenden Abschnitt "7.3. Elektroanschlussarbeiten" Bezug.
- Stellen Sie beim Verlängern des abgeschirmten Kabels sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt werden:
  (1) Halten Sie einen Abstand von mindestens 30 cm zwischen dem Kabel und Stromleitungen, die starke elektrische Felder erzeugen, ein.
  (2) Verlegen Sie das Kabel von Wechselrichtern, Stromgeneratoren, medizinischer Hochfrequenzausrüstung und Funkanlagen entfernt.
  (3) Schließen Sie das abgeschirmte Kabel am Erdungskontakt des Innengeräts an.

**Installieren des Kabelrohrs**

- Hämmern Sie die vorgeprägte Öffnung für das Kabelrohr an der seitlichen Abdeckung heraus.
- Wenn das Kabelrohr direkt durch die ausgeschlagenen Öffnungen installiert wird, entgraten Sie die Öffnungen und schützen das Rohr mit Isolierband.
- Verwenden Sie das Kabelrohr, um die Öffnung zu verengen, falls die Möglichkeit besteht, dass kleine Tiere in das Gerät eindringen.

## 7.1. Verkabelung der Stromversorgung

**[Fig. 7.1.1] (P.7)**

Ⓐ Stromversorgung Ⓑ Erdschlusstrennschalter
Ⓒ Lokaler Schalter oder Schutzschalter
Ⓓ Innengerät Ⓔ PE (Erde)

| Modell | Elektromotorausgangsleistung | Kabelstärke | | Erdschlusstrennschalter | Lokaler Schalter | | Schutzschalter |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Stromkabel | Erde | | Schalterleistung | Überstromsicherung | |
| PFAV-P250 VM-E | 2,2 kW | 1,5 mm² | 1,5 mm² | 20 A *1 | 16 A | 16 A (Sicherungstyp B) | 20 A |
| PFAV-P500 VM-E | 5,5 kW | 4,0 mm² | 4,0 mm² | 40 A *2 | 32 A | 32 A (Sicherungstyp B) | 40 A |
| PFAV-P750 VM-E | 7,5 kW | 10,0 mm² | 10,0 mm² | 50 A *2 | 50 A | 50 A (Sicherungstyp B) | 50 A |
| PFAV-P300 VM-E-F | 1,5 kW | 1,5 mm² | 1,5 mm² | 20 A *1 | 16 A | 16 A (Sicherungstyp B) | 20 A |
| PFAV-P600 VM-E-F | 2,2 kW | 1,5 mm² | 1,5 mm² | 20 A *1 | 16 A | 16 A (Sicherungstyp B) | 20 A |
| PFAV-P900 VM-E-F | 3,7 kW | 4,0 mm² | 4,0 mm² | 30 A *2 | 32 A | 20 A (Sicherungstyp B) | 30 A |

*1 Verwenden Sie einen Erdschlusstrennschalter mit einer Empfindlichkeit von 30 mA über 0,1 s oder weniger.

*2 Verwenden Sie einen Erdschlusstrennschalter mit einer Empfindlichkeit von 100 mA über 0,1 s oder weniger.

**Hinweis:**

1. **Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung mit einem Erdschlusstrennschalter ausgestattet ist.**
2. **Verwenden Sie einen Erdschlusstrennschalter mit dedizierter Erdschlusssicherung in Kombination mit einem lokalen Schalter oder Schutzschalter.**
3. **Berücksichtigen Sie beim Ausführen der Verkabelung und Anschlüsse die Umgebungsbedingungen (Umgebungstemperatur, direktes Sonnenlicht, Regenwasser usw.).**
4. **Die Drahtstärke entspricht dem Mindestmaß für Metallkabelführungen. Das Stromkabel sollte zur Berücksichtigung von Spannungsabfällen eine Stufe stärker ausgelegt sein.**
   **Stellen Sie sicher, dass die Netzstromspannung nicht um mehr als 10% abfällt.**
5. **Spezifische Verkabelungsanforderungen sollten die örtlich geltenden Verkabelungsvorschriften erfüllen.**
6. **Bei den Kabelquerschnittsangaben handelt es sich um Mindestwerte für Metall- und Kunststoffkabelführungen (für bis zu drei Kabel).**
7. **Vom Klimageräteinstallateur ist ein Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm zwischen den Polen bereitzustellen.**

- Gerätestromkabel dürfen nicht schwächer als 245 IEC 53 oder 227 IEC 53 ausgelegt sein.

### ⚠ Vorsicht:

1. **Verwenden Sie nur Schutzschalter und Sicherungen mit der richtigen Kapazität. Die Verwendung von Sicherungen und Kabeln mit einer höheren Kapazität kann in Fehlern, Rauch oder Feuer resultieren.**
2. **Verdrahten Sie die Stromversorgung so, dass keine Zugkräfte auf sie einwirken. Andernfalls kann sie unterbrochen oder heiß werden und es besteht Brandgefahr.**

## 7.2. Anschließen der Fernbedienungs-, Innen- und Außengerätekabel

a. **Innen- und Außengeräteübertragungsleitung**
Schließen Sie Anschluss M1 und M2 am Anschlussblock für die Innen- und Außengerätübertragungsleitung (TB3) des Außengeräts (OC) und Anschluss M1 und M2 am Anschlussblock für die Innen- und Außengerätübertragungsleitung (TB5) des Innengeräts (IC) in Reihe an. (ungepolt, 2-adrig)

**[Vorgehensweise für abgeschirmtes Kabel]**
Schließen Sie den Erdanschluss mit der Erdung des abgeschirmten Kabels (⏚) am OC-Anschlussblock (TB3) und den S-Anschluss am IC-Anschlussblock (TB5) in Reihe an.

b. **MA-Fernbedienungskabel**
* Dieses Kabel wird nicht benötigt, wenn kein Betrieb mit zwei Fernbedienungen oder einer Gruppe erfolgt.

**[Beim Betrieb mit zwei Fernbedienungen]**
Schließen Sie beim Betrieb mit zwei Fernbedienungen Anschluss 1 und 2 am IC-Anschlussblock (TB15) am Anschlussblock der MA-Fernbedienung an.
* Stellen Sie die angeschlossene MA-Fernbedienung als Nebenfernbedienung ein. (Details zum Einstellverfahren finden Sie in [Fig. 7.2.1] und in der Betriebsanleitung für das Innengerät.)

**[Beim Innengerätegruppenbetrieb]**
Verbinden Sie beim IC-Gruppenbetrieb die Anschlusspaare 1 und 2 beider IC-Anschlussblöcke (TB15). (ungepolt, 2-adrig)
* Stellen Sie die Fernbedienung eines der Innengeräte als Nebenfernbedienung ein. (Details finden Sie in [Fig. 7.2.1].)

**[Fig. 7.2.1] (P.7)**

Ⓐ Gruppe Ⓑ MA (Haupt) Ⓒ MA (Neben)

**<Zulässige Länge>**
MA-Fernbedienungskabel
Gesamtlänge (0,3 - 1,25 mm²)
m1 + m2 + m3 ≦ 200 m
m4 + m5 ≦ 200 m

**<Vorsichtsmaßnahmen>**
① An Innengeräte in derselben Gruppe können nicht drei oder mehr MA-Fernbedienungen angeschlossen werden.
② Für Innengeräte in derselben Gruppe kann nicht dieselbe Adresse eingestellt werden.

**Einstellverfahren für die Haupt- und Nebenfernbedienung der MA-Fernbedienungen**
Wenn Sie zwei Innengeräte in einer Gruppe oder zwei Fernbedienungen verwenden wollen, muss eine der Fernbedienungen als Nebenfernbedienung eingestellt werden.
* In einer Gruppe können bis zu zwei Fernbedienungen angeschlossen werden. (Fernbedienungen sind beim Versand als Hauptfernbedienung eingestellt.) Details zum Einstellen einer Fernbedienung als Nebenfernbedienung finden Sie in der Betriebsanleitung für das Innengerät.

## 7.3. Elektroanschlussarbeiten

(Stellen Sie sicher, dass sich die Anschlussschrauben nicht lösen.)

### ⚠ Vorsicht:

- **Befestigen Sie die Kabel vor Ort sicher mit Kabelklemmen.**
- **Stellen Sie sicher, dass bei der Verkabelung keine Zugkräfte auf die Kabel wirken. Zugkräfte könnten in Kabelbrüchen und folglich in Überhitzung, Rauchbildung und Feuer resultieren.**

**Schritt 1. Lösen Sie die Schrauben an der unteren Frontabdeckung des Geräts, entfernen Sie die Abdeckung und dann den Deckel der Steuerung.**

**Schritt 2. Schließen Sie das Stromkabel, die Außengeräteübertragungsleitung und die Fernbedienungskabel (bei Verwendung von zwei Fernbedienungen) an wie in [Fig. 7.3.2] dargestellt. Es ist nicht erforderlich, die Steuerung auszubauen. Installieren Sie den gelieferten Temperatursensor (Zulufttemperatursensor) unter Bezugnahme auf [Fig. 7.3.3] bzw. [Fig. 7.3.5].**

**Schritt 3. Vergewissern Sie sich nach Abschluss der Kabelarbeiten nochmals, dass keine losen oder inkorrekten Kabelverbindungen vorhanden sind und bringen Sie dann den Deckel der Steuerung und die untere Frontabdeckung in umgekehrter Ausbaureihenfolge wieder an.**

* Wenn die Kabel von der linken Seite eingeführt werden, verlegen Sie sie hinter der Steuerung und schließen sie im Inneren der Steuerung aus der in [Fig. 7.3.2] dargestellten Position an (Modell P250·P500·P300-F·P600-F).

- Achten Sie bei der Verkabelung darauf, dreiphasige Stromkabel und Übertragungsleitungen (Innen- und Außengeräteübertragungsleitung, MA-Fernbedienungskabel und Temperatursensorkabel) voneinander getrennt zu verlegen.

**[Fig. 7.3.1] (P.8) Zur Verwendung mit zwei MA-Fernbedienungen**

Ⓐ Oben (TB15) Ⓑ MA-Fernbedienung
Ⓒ Ungepolt 10 - 13 V Gleichstrom

**[Fig. 7.3.2] (P.8)**

Ⓐ Fernbedienungsanschluss (beim Anschluss einer Fernbedienung) (ungepolt, 2-adrig)
Ⓑ Erdungsanschluss Ⓒ Zur dreiphasigen Stromversorgung
Ⓓ Innengerätsteuerung
<A> Zum Anschlussblock für die Übertragung zum Außengerät
* Stellen Sie auf der Außengeräteseite eine abgeschirmte Erdung ⏚ bereit.

**[Fig. 7.3.3] (P.8)**

[A] Verwendung des gelieferten Temperatursensors
<Installieren des Temperatursensors unter ausschließlicher Verwendung des gelieferten Kabels>
[B] <Verlängern des Temperatursensorkabels mit einem abgeschirmten Kabel>
[C] Verwendung des gelieferten Zulufttemperatursensors
Schalten Sie SW7-2 EIN.

Ⓐ Fernbedienungsanschluss (beim Anschluss einer Fernbedienung) (ungepolt, 2-adrig)
Ⓑ Temperatursensorkabel Ⓒ Erdungsanschluss
Ⓓ Zur dreiphasigen Stromversorgung Ⓔ Innengerätsteuerung
Ⓕ Mit dem Temperatursensor geliefertes Kabel
Ⓖ Mit einem abgeschirmten Kabel verlängerter Temperatursensor
Ⓗ Zulufttemperatursensorkabel
<A> Befestigen Sie die Kabel mit den schwarzen Klemmen.
<B> Zum Anschlussblock für die Innen-/Außengeräteübertragungsleitung
* Schließen Sie die Abschirmung des Kabels am Erdungsanschluss ⏚ des Außengeräts an.
<C> Schließen Sie die Abschirmung am Erdungsanschluss an.
<D> Verwenden Sie geschlossene Verbindungen zum Verbinden der beiden Kabel.
<E> Das Zuluftsensorkabel ist in der Steuerung verstaut.
<F> An CN20 anschließen

**[Fig. 7.3.4] (P.9)**

Ⓐ Zur 3-phasigen Stromversorgung
Ⓑ zum Anschlussblock für den Anschluss der Innen-Außengeräteübertragungsleitung

**[Fig. 7.3.5] (P.9)**

[A] Verkabelung bei Verwendung des gelieferten Temperatursensors
[B] <Mit einem abgeschirmten Kabel verlängerter Temperatursensor>
[C] Verkabelung bei Verwendung des Zulufttemperatursensors

Ⓐ Innengerätsteuerplatine (Nr.1) Ⓑ Innengerätsteuerplatine (Nr.2)
Ⓒ CN20 (rot) Ⓓ Temperatursensorkabel
Ⓔ Mit dem Temperatursensor geliefertes Kabel
Ⓕ Zulufttemperatursensorkabel
<A> Schließen Sie das Kabel an CN20 an.
<B> Sichern Sie das Kabel mit den Klemmen.
<C> Verwenden Sie geschlossene Verbindungselemente zum Verbinden der beiden Kabel.
<D> Schließen Sie die Abschirmung an der Erdungsanschlussschraube an. (die Schraube ist in der Steuerung befestigt.)
<E> Mit einem abgeschirmten Kabel verlängerter Temperatursensor
<F> Das Zuluftsensorkabel ist in der Steuerung verstaut.

## 7.4. Einstellen von Adressen

(Stellen Sie sicher, dass die Hauptstromversorgung bei diesen Arbeiten AUS ist.)

1. Für dieses System muss eine Adresse eingestellt werden. Der Bereich der einstellbaren Adressen variiert je nach Gerät.
2. Stellen Sie die Adressen entsprechend der folgenden Tabelle ein, wenn der Gruppenbetrieb vorgesehen ist.
   * Im Gruppenbetrieb werden mehrere Innengeräte unter Verwendung von einer Fernbedienung (oder zwei Fernbedienungen) betrieben.

| Gerät oder Fernbedienung | | Kenn-zeichen | Adressein-stellbereich | Einstellverfahren | Beim Versand eingestellte Adresse / Modell |
|---|---|---|---|---|---|
| Innengerät | Haupt/Neben | IC | 01 bis 50 Hinweis 1 Hinweis 4 | Stellen Sie für die Innengeräte derselben Gruppe die niedrigste Adresse für das Innengerät ein, das als Hauptgerät verwendet werden soll und die folgenden Nummern als die Adressen der restlichen Innengeräte. | 00 Hinweis 4 |
| LOSSNAY/ Außenluftaufbereitungsgerät | | LC | 01 bis 50 Hinweis 1 | Stellen Sie eine beliebige Adresse ein, nachdem alle Innengeräte eingestellt wurden. | 00 |
| MA-Fernbedienung | | MA | Es braucht keine Adresse eingestellt zu werden. (Wenn jedoch der Betrieb mit zwei Fernbedienungen vorgesehen ist, müssen die Haupt-/Nebengeräteeinstellungen vorgenommen werden.) | | Hauptgerät |
| Außengerät | | OC OS | 51 bis 100 Hinweis 2 | Stellen Sie eine Adresse ein, die der niedrigsten Innengeräteadresse im selben Kältemittelkreis + 50 entspricht. Stellen Sie fortlaufende Nummern für die Adressen der Außengeräte im selben Kältemittelkreis ein. Die Unterscheidung zwischen OC und OS erfolgt automatisch. (Hinweis 3) | 00 |
| Systemsteuerung | Zentrale Steuerung | TR, SC | 0, 201 bis 250 | Eine beliebige Adresse im links angegebenen Adressbereich. | 000 |
| | Systemfernbedienung | SR, SC | 201 bis 250 | Eine beliebige Adresse im links angegebenen Adressbereich. | 201 |
| | Programm-Timer (M-NET-kompatibel) | ST, SC | 201 bis 250 | Eine beliebige Adresse im links angegebenen Adressbereich. | 202 |
| | EIN/AUS-Fernbedienung | AN, SC | 201 bis 250 | Stellen Sie die Adresse auf die kleinste Gruppennummer, die Sie steuern wollen, plus "200" ein. | 201 |
| | Gruppenfernbedienung | GR, SC | 201 bis 250 | Stellen Sie die Adresse auf die kleinste Gruppennummer, die Sie steuern wollen, plus "200" ein. | |
| | LM-Adapter | SC | 201 bis 250 | Eine beliebige Adresse im links angegebenen Adressbereich. | 247 |

Hinweis 1: Wenn eine Adresse mit der eines Innen- oder Außengeräts in einem anderen Kältemittelkreis identisch ist, stellen Sie eine andere Adresse ein, die im Einstellbereich liegt und nicht verwendet wird.

Hinweis 2: Um die Adresse eines Außengeräts auf "100" einzustellen, stellen Sie sie auf 50 ein.

Hinweis 3: Die Außengeräte OC und OS im selben Kältemittelkreis werden automatisch unterschieden.

Die Reihenfolge von OC und OS wird durch das Gerät mit der höchsten Kapazität bestimmt. (Wenn die Kapazität identisch ist, wird die Reihenfolge vom Gerät mit der niedrigsten Adresse bestimmt.)

Hinweis 4: Die Innengerätemodelle P750·P900-F sind mit zwei Innengerätesteuerungen (Steuerplatinen) ausgestattet. Teilen Sie eine Adresse so zu, dass die Adresse von Steuerplatine Nr.2 der Adresse von Steuerplatine Nr.1 plus 1 entspricht. (Werkseinstellung: Nr.1=01, Nr.2=02)

3. Bei der Adresseinstellung (SW12 und 11) handelt es sich um eine Kombination der 10er-Stelle (SW12) und der 1er-Stelle (SW11) wie im folgenden Beispiel veranschaulicht.

   Beispiel: Für die Adresse "03" ist die 10er-Stelle (SW12) "0" und die 1er-Stelle (SW11) ist "3".

   Für die Adresse "25" ist die 10er-Stelle (SW12) "2" und die 1er-Stelle (SW11) ist "5".

4. Stellen Sie nach dem Einstellen einer Adresse sicher, dass sie im Adressnummernfeld auf dem Produktnamensschild, zum Beispiel mit einem Permanentmarker, eingetragen wird.

## 7.5. Bei Verwendung eines anderen als des internen Sensors des Geräts zum Feststellen der Raumtemperatur

- **Wenn der interne Sensor der Fernbedienung verwendet wird, stellen Sie jeden der Schalter SW1-1 und SW3-8 auf EIN.**
- Einige Fernbedienungstypen sind nicht mit einem internen Fernsensor ausgestattet. Stellen Sie in diesem Fall den internen Sensor des Geräts auf das Feststellen der Raumtemperatur ein.
- Bringen Sie die Fernbedienung bei Verwendung ihres internen Sensors an einem Ort an, an dem das Feststellen der Raumtemperatur möglich ist.
- Wenn die Zulufttemperatur zur Regelung der Raumtemperatur verwendet wird, kann der eingebaute Sensor der Fernbedienung nicht verwendet werden.

## 7.6. Hinweise zur Ventilatorregelung

Der Ventilator steht während des Abtauens still. Entnehmen Sie Details zu den diesbezüglichen Schaltereinstellungen und zum Betrieb der folgenden Tabelle.

| Beschreibung | SW | Betrieb | | Vermerk |
|---|---|---|---|---|
| | | AUS | EIN | |
| • Erzwungener Heizbetrieb<br>• Ventilatorbetrieb bei einem Fehler | SW1-7 | • Deaktiviert<br>• Ventilator bleibt bei einem Fehler eingeschaltet (Der Ventilator stoppt bei einem Ventilatorproblem oder Kommunikationsfehler.) | • Aktiviert<br>• Ventilator schaltet bei einem Fehler aus *1 | Wenn der erzwungene Heizbetrieb aktiviert ist und die Rücklufttemperatur 5°C oder weniger beträgt, wird der Heizbetrieb des Geräts ungeachtet der gewählten Betriebsart erzwungen, um kalte Zugluft zu verhindern.<br>Das Gerät setzt die gewählte Betriebsart fort, wenn die Temperatur 6°C oder mehr erreicht hat.<br>Der Ventilator schaltet beim Auftreten eines Fehlers ungeachtet der Außentemperatur aus. |
| Ventilatorbetrieb während des Abtauens | SW3-4 | Der Ventilator ist während des Abtauens AUS *1 | Der Ventilator ist während des Abtauens EIN | Der Ventilator ist beim Versand auf OFF (AUS) gestellt, um zu verhindern, dass die Benutzer Kaltluft ausgesetzt werden. |

*1: Einstellung beim Versand

* Wenn der Ventilator während des Abtauens auf EIN gestellt ist, kann die Raumtemperatur deutlich abfallen, da dem Raum Kaltluft zugeführt wird, und es dauert länger, bis der normale Betrieb nach dem Auftauen fortgesetzt wird. Verwenden Sie das Gerät deshalb mit auf AUS gestelltem Schalter SW3-4.

## 7.7. Systemanschlussbeispiel

### Vorsichtsmaßnahmen

1. Stellen Sie fortlaufende Nummern für die Adressen der Innengeräte ein.
2. Verbinden Sie die Anschlussblöcke TB5 der Innengeräte, die mit einem Außengerät in einem anderen Kältemittelkreis verbunden sind, nicht miteinander.
3. An Innengeräte in derselben Gruppe können nicht drei oder mehr MA-Fernbedienungen angeschlossen werden. Stellen Sie beim Anschluss von drei oder mehr Innengeräten sicher, dass zwei oder weniger MA-Fernbedienungen angeschlossen sind.

### Zulässige Länge

a. Innen- und Außengeräteübertragungsleitung
   Maximale Länge (mindestens 1,25 mm²)
   - L1 (L2) ≤ 200 m
   - L1 + L2 ≤ 200 m

b. Übertragungsleitung für zentrale Steuerung
   Kein Anschluss erforderlich

c. MA-Fernbedienungskabel
   Gesamtlänge (0,3 - 1,25 mm²)
   m1, m2 + m3 (m1+m2) ≤ 200 m
   * Die Zahlenangaben in Klammern gelten für das Modell P600.

**[Fig. 7.7.1] (P.10)**

① Innengerät : PFAV-P250VM-E
PFAV-P300VM-E-F
Außengerät : PUHY-P250YHM-A
PUHY-P250YHC-A

② Innengerät : PFAV-P500VM-E
PFAV-P600VM-E-F
Außengerät : PUHY-P500YSHM-A
PUHY-P500YSHC-A

③ Innengerät : PFAV-P750VM-E
PFAV-P900VM-E-F
Außengerät : PUHY-P750YSHM-A
PUHY-P750YSHC-A

Ⓐ Gruppe Ⓑ MA (Haupt) Ⓒ MA (Neben)

D

### Verkabelungs- und Adresseinstellverfahren

a. Innen- und Außengeräteübertragungsleitungen

Schließen Sie Anschluss A und B am Anschlussblock für die Innen- und Außengerätübertragungsleitungen (TB3) der Außengeräte (OC, OS) (Hinweis 1) und Anschluss A und B am Anschlussblock für die Innen- und Außengerätübertragungsleitung (TB5) des Innengeräts (IC) in Reihe an. (ungepolt, 2-adrig)

* Stellen Sie sicher, dass abgeschirmte Kabel verwendet werden.

[Vorgehensweise für abgeschirmtes Kabel]

Schließen Sie den Erdanschluss mit der Erdung des abgeschirmten Kabels ( ⏚ ) am OC und am S-Anschluss des IC-Anschlussblocks (TB5) in Reihe an.

Hinweis 1: Die Außengeräte OC und OS im selben Kältemittelkreis werden automatisch unterschieden.

b. Übertragungsleitung für zentrale Steuerung

Dieses Kabel muss nicht angeschlossen werden.

c. MA-Fernbedienungskabel

* Dieses Kabel wird nicht benötigt, wenn kein Betrieb mit zwei Fernbedienungen oder einer Gruppe erfolgt.

[Beim Betrieb mit zwei Fernbedienungen]

Schließen Sie beim Betrieb mit zwei Fernbedienungen Anschluss 1 und 2 am IC-Anschlussblock (TB15) am Anschlussblock der MA-Fernbedienung an. (ungepolt, 2-adrig)

* Stellen Sie die angeschlossene MA-Fernbedienung mit Hilfe der Funktion zum Umschalten zwischen Haupt- und Nebengerät als Nebenfernbedienung ein. (Details zum Einstellverfahren finden Sie in der Betriebsanleitung.)
Die MA-Fernbedienung ist in das Innengerät eingebaut.

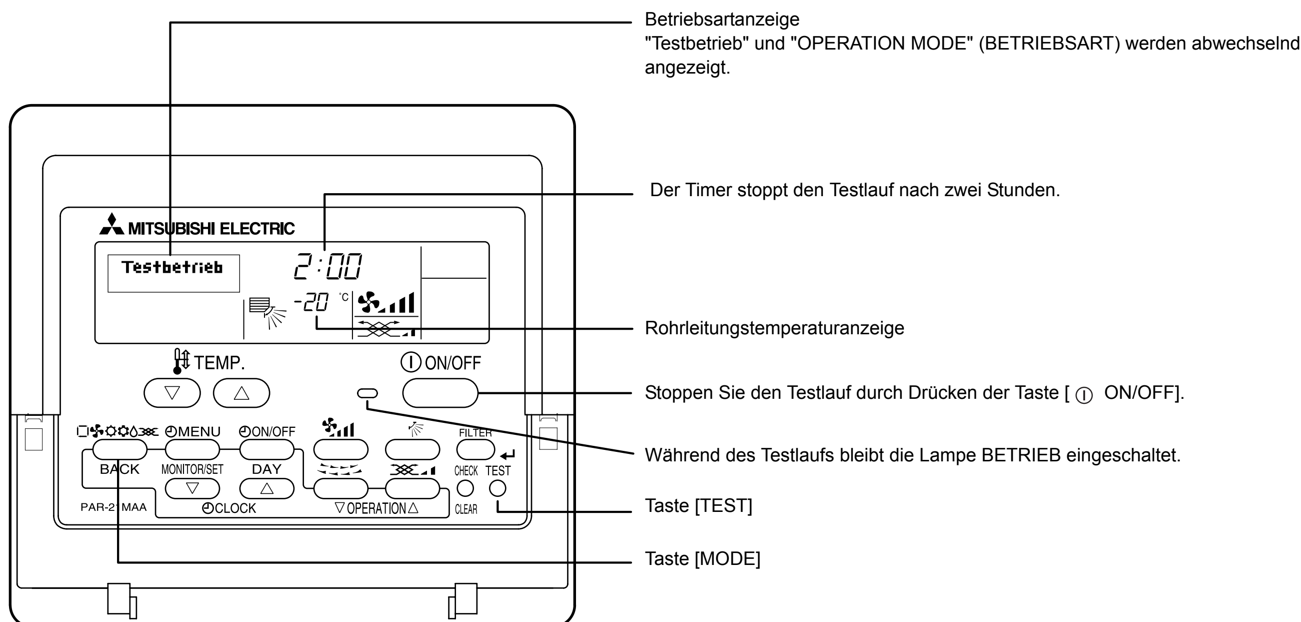
d. Schaltereinstellungen

Siehe Abschnitt 7.4. "Einstellen von Adressen".

# 8. Testbetrieb (auch die BETRIEBSANLEITUNG lesen)

## 8.1. Testbetrieb

- Nach Abschluss der Installation der Innen- und Außengeräte, Rohrleitungen und Verkabelung prüfen Sie die Stromversorgung und führen eine Prüfung auf Kältemittelleckagen, Verkabelungsfehler, lose Übertragungsleitungen und inkorrekte Polarität durch.
- Verwenden Sie ein DC500 V Mega und stellen Sie sicher, dass der Widerstand zwischen Stromversorgungsanschlussleiste und Erde 1,0 MΩ oder mehr beträgt. Nehmen Sie die Anlage nicht in Betrieb, wenn dieser Widerstand weniger als 1,0 MΩ beträgt.
  * Messen Sie nie den Isolierwiderstand der Anschlussleisten für die MA-Fernbedienung und die Übertragungsleitungen.




| Betriebsverfahren |
|---|
| Schalten Sie die Hauptstromversorgung mindestens 12 Stunden vor dem Testbetrieb ein → "PLEASE WAIT" (BITTE WARTEN) wird bis zu 5 Minuten lang angezeigt. |
| Prüfen Sie die Phasenanordnung der dreiphasigen Stromversorgung. (Umgekehrte Phasen resultieren in dem Fehler einer entgegengesetzten Drehrichtung des Ventilators.) |
| Drücken Sie zweimal die Taste TEST → Die Testbetrieb-LCD-Anzeige erscheint.<br>(Lassen Sie das gesamte System mehr als 15 Minuten in Betrieb. In diesem Zeitraum beginnt die Fehlererkennung ordnungsgemäß zu arbeiten.) |
| Drücken Sie die Taste MODE → Vergewissern Sie sich, dass Luft herausgeblasen wird |
| Drücken Sie die Taste MODE, um in den Kühlbetrieb (oder Heizbetrieb) umzuschalten → Vergewissern Sie sich, dass kalte Luft (oder warme Luft) herausgeblasen wird. |
| Prüfen Sie den Betrieb des Außengerätventilators |
| Drücken Sie die Taste ON/OFF, um den Testbetrieb abzubrechen → Der Betrieb stoppt |
| Vergewissern Sie sich, dass nach Abschluss des Testbetriebs die Hauptstromversorgung ausgeschaltet wird. |

* Nehmen Sie auf das Installationshandbuch oder das technische Handbuch des Außengeräts Bezug, falls an der Fernbedienung ein Inspektionscode angezeigt wird oder kein normaler Betrieb erfolgt.

* Während des Testbetriebs ist der Off-Timer auf 2 Stunden eingestellt und der Betrieb wird nach Ablauf von 2 Stunden automatisch gestoppt.

* Während des Testbetriebs wird im Uhranzeigebereich die verbleibende Testbetriebszeit angezeigt. Des Weiteren wird im Raumtemperaturbereich der Fernbedienung die Temperatur der Flüssigkeitsrohrleitung des Innengeräts angezeigt.

* Wenn eine Bedientaste für eine Funktion gedrückt wird, mit der das Innengerät nicht ausgestattet ist, wird an der Fernbedienung "Not Available" (Nicht verfügbar) angezeigt. Hierbei handelt es sich nicht um eine Fehleranzeige.

D

## 8.2. Fehlerbehebung beim Testbetrieb

Bei einem abnormalen Betriebsstopp erscheint ein vierstelliger Inspektionscode im Anzeigebereich der Fernbedienung. Bitte prüfen Sie das Problem.

**Inspektionscodeliste**

<table>
<tr><th rowspan="2">Inspektionscode</th><th rowspan="2" colspan="2">Fehlerdetails</th><th colspan="3">Problemposition</th></tr>
<tr><th>Außen</th><th>Innen</th><th>Fernbedienung</th></tr>
<tr><td>0403</td><td colspan="2">Fehler in der seriellen Kommunikation</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1102</td><td colspan="2">Auslasstemperaturfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1301</td><td colspan="2">Unterdruckfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1302</td><td colspan="2">Hochdruckfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1500</td><td colspan="2">Kältemittelüberfüllfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4102</td><td colspan="2">Fehler "offene Phase"</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4106</td><td colspan="2">Selbstabschaltfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4109</td><td colspan="2">Ventilatorfehler</td><td></td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>4115</td><td colspan="2">Stromsynchronsignalfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4121</td><td colspan="2">Fehler in der Ausrüstung zur Unterdrückung harmonischer Schwingungen</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4220</td><td colspan="2">Busspannungsfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4225</td><td colspan="2">Busspannungsfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4230</td><td colspan="2">Kühlkörperüberhitzungsschutz (für Kompressor)</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4240</td><td colspan="2">Überlastschutz (für Kompressor)</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4250</td><td colspan="2">IPM/Überstromschutzschalterfehler (für Kompressor)</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4255</td><td colspan="2">IPM/Überstromschutzschalterfehler (für Ventilator)</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4260</td><td colspan="2">Vorlaufkühlkörperüberhitzungsschutz</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">5101</td><td rowspan="14">Temperatursensorfehler</td><td>Raumtemperatur oder Zulufttemperatur (TH21)</td><td></td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>Innengeräteinlasstemperatur (TH4)</td><td></td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">5102</td><td>Rohrleitungssensorfehler (TH22)</td><td></td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>Fehler am Temperatursensor des Bypass-Auslasses an der Sub-Kühler-Kühlspule (TH2)</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">5103</td><td>Fehler am gasseitigen Rohrleitungstemperatursensor (TH23)</td><td></td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>Fehler am Rohrleitungstemperatursensor (TH3)</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">5104</td><td>Fehler am Außenlufttemperatursensor</td><td></td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>Fehler am Auslasstemperatursensor</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5105</td><td>Fehler am Akkumulatoreinlasstemperatursensor (TH5)</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5106</td><td>Fehler am Flüssigkeitsauslasssensor am Sub-Kühler-Wärmetauscher (TH6)</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5107</td><td>Fehler am Außenlufttemperatursensor (TH7)</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5110</td><td>Kühlkörpertemperatursensorfehler (THHS)</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5201</td><td colspan="2">Hochdrucksensorfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5301</td><td colspan="2">Stromsensor/Schaltungsfehler (für Kompressor)</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6600</td><td colspan="2">Duplizierte Geräteadresseinstellungen</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>6602</td><td colspan="2">Sendefehler (Hardwarefehler im Übertragungsprozessor)</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>6603</td><td colspan="2">Sendefehler (Übertragungsleitung belegt)</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>6606</td><td colspan="2">Sende-/Empfangsfehler (Kommunikationsfehler beim Übertragungsprozessor)</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>6607</td><td colspan="2">Sende-/Empfangsfehler (Fehler Kein ACK)</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>6608</td><td colspan="2">Fehler "Keine Antwort"</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>6831</td><td colspan="2">Empfangsfehler bei der MA-Kommunikation (kein Empfang)</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>6832</td><td colspan="2">Sendefehler bei der MA-Kommunikation (Neusynchronisationsfehler)</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>6833</td><td colspan="2">Sendefehler bei der MA-Kommunikation (Hardwarefehler)</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>6834</td><td colspan="2">Empfangsfehler bei der MA-Kommunikation (Fehler bei der Startbiterkennung)</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>7100</td><td colspan="2">Gesamtkapazitätsfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7101</td><td colspan="2">Kapazitätscodefehler</td><td>○</td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>7102</td><td colspan="2">Fehler "Anzahl der angeschlossenen Geräte"</td><td>○</td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>7105</td><td colspan="2">Adresseinstellungsfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7110</td><td colspan="2">Fehler "Verbindungsdaten nicht eingestellt"</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7111</td><td colspan="2">Fernbedienungssensorfehler</td><td></td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>7113</td><td colspan="2">Funktionseinstellungsfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7117</td><td colspan="2">Fehler "Modell nicht eingestellt"</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7130</td><td colspan="2">Gerätekombinationsfehler</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Ce manuel d'utilisation a été initialement rédigé en anglais. Les versions dans les autres langues ont été traduites à partir de la version originale anglaise.

# Table des matières



# 1. Précautions de sécurité

## 1.1. Avant installation et travaux électriques

**▶ Avant d'installer l'appareil, ne manquez pas de lire toutes les "Précautions de sécurité".**
**▶ Les "Précautions de sécurité" fournissent des points très importants concernant la sécurité. Ne manquez pas de les observer.**

### Symboles utilisés dans le texte

**⚠ Avertissement :**
**Décrit les précautions qui doivent être prises pour éviter les risques de blessure ou de mort de l'utilisateur.**

**⚠ Attention :**
**Décrit les précautions qui doivent être prises pour éviter d'endommager l'appareil.**

### Symboles utilisés dans les illustrations

⃠ : indique une action qui doit être évitée.
: indique que des instructions importantes doivent être observées.
: indique une pièce qui doit être mise à la terre.
: indique que des précautions doivent être observées concernant les pièces rotatives. (Ce symbole est affiché sur l'étiquette de l'appareil principal.) <Couleur : jaune>
: attention au choc électrique (Ce symbole est affiché sur l'étiquette de l'appareil principal.) <Couleur : jaune>

**⚠ Avertissement :**
**Lisez soigneusement les étiquettes apposées sur l'appareil principal.**

**⚠ Avertissement :**

- **Demandez au distributeur ou à un technicien agréé d'installer le climatiseur.**
  - Une installation incorrecte par l'utilisateur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- **Installez l'appareil à un endroit qui peut soutenir son poids.**
  - Toute résistance inappropriée peut faire tomber l'appareil et entraîner des blessures.
- **Utilisez les câbles spécifiés pour le câblage. Faites des branchements solides de sorte que la force extérieure du câble ne soit pas appliquée aux bornes.**
  - Un branchement et une fixation inadéquats peuvent s'échauffer et causer un incendie.
- **Soyez préparé en cas de vents forts et de tremblements de terre et installez l'appareil à la place indiquée.**
  - Une installation incorrecte peut faire renverser l'appareil et provoquer des blessures.
- **Utilisez toujours les accessoires spécifiés par Mitsubishi Electric.**
  - Demandez à un technicien agréé d'installer les accessoires. Une installation incorrecte par l'utilisateur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- **Ne réparez jamais l'appareil. Si le climatiseur doit être réparé, consultez le distributeur.**
  - Une réparation incorrecte par l'utilisateur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- **Ne touchez pas aux ailettes de l'échangeur de chaleur.**
  - Une manipulation inappropriée peut entraîner des blessures.
- **Lors de la manipulation de cet appareil, portez toujours des vêtements de protection.**
  **Par exemple : des gants, un bleu de travail et des lunettes de protection.**
  - Une manipulation inappropriée peut entraîner des blessures.
- **En cas de fuite du gaz frigorigène pendant l'installation, aérez la pièce.**
  - Si le gaz frigorigène vient en contact avec une flamme, des gaz toxiques se dégagent.
- **Installez le climatiseur conformément à ce Manuel d'installation.**
  - Une installation incorrecte peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- **Faites réaliser tous les travaux électriques par un électricien habilité conformément aux réglementations locales en vigueur et aux instructions fournies dans ce manuel. Utilisez toujours un circuit d'alimentation spécifique.**
  - Si la source d'alimentation est inadéquate ou que les travaux électriques ne sont pas exécutés correctement, il peut en résulter un choc électrique ou un incendie.
- **Installez en toute sécurité le capot des bornes de l'appareil extérieur (panneau).**
  - Si le capot des bornes (panneau) n'est pas installé correctement, de la poussière ou de l'eau peut pénétrer dans l'appareil extérieur et un incendie ou un choc électrique peut en résulter.
- **En installant et en déplaçant le climatiseur vers un autre site, ne le chargez pas avec un frigorigène différent de celui (R410A) qui est spécifié sur l'appareil.**
  - Si un autre frigorigène ou de l'air est mélangé au frigorigène original, le cycle frigorifique peut mal fonctionner et l'appareil peut être endommagé.
- **Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, des mesures doivent être prises pour empêcher la concentration en frigorigène de dépasser la limite de sécurité même en cas de fuite du frigorigène.**
  - Consultez le distributeur au sujet des mesures appropriées pour empêcher la limite de sécurité d'être dépassée. En cas de fuite du frigorigène et de dépassement de la limite de sécurité, les risques dus au manque d'oxygène dans la pièce peuvent exister.
- **Pour déménager et réinstaller le climatiseur, consultez le distributeur ou un technicien agréé.**
  - Une installation incorrecte du climatiseur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- **Après avoir terminé les travaux d'installation, vérifiez que le gaz frigorigène ne fuit pas.**
  - Si le gaz frigorigène fuit et est exposé à un radiateur-ventilateur, une cuisinière, un four ou toute autre source de chaleur, des gaz nocifs peuvent être émis.
- **Ne reconstruisez pas ou ne changez pas les configurations des dispositifs de protection.**
  - Si le pressostat, le rupteur thermique, ou autre dispositif de protection est court-circuité ou forcé, ou si des pièces autres que celles spécifiées par Mitsubishi Electric sont utilisées, un incendie ou une explosion peut en résulter.
- **Lors de l'installation des appareils d'admission d'air frais, tenez compte du fait qu'une entrée directe d'air extérieur dans la pièce reste possible si la fonction thermique est désactivée.**
  - L'exposition directe à l'air extérieur peut nuire à la santé et détériorer les aliments.
- **Ne montez pas sur l'appareil.**

F

## 1.2. Précautions pour les appareils qui utilisent le frigorigène R410A

⚠ **Attention :**

- **N'utilisez pas la tuyauterie de frigorigène existante.**
  - L'ancien frigorigène et l'huile frigorifique présents dans la tuyauterie existante contiennent une grande quantité de chlore qui peut détériorer l'huile frigorifique du nouvel appareil.
- **Utilisez une tuyauterie de frigorigène en cuivre désoxydé au phosphore et des tuyaux et tubulures en alliage de cuivre sans soudure. En outre, assurez-vous que les surfaces intérieures et extérieures des tuyaux sont propres et dépourvues de soufre, d'oxydes, de poussières/saletés, de particules d'arasage, d'huile, d'humidité, ou de n'importe quel autre contaminant.**
  - Les contaminants à l'intérieur de la tuyauterie du frigorigène peuvent détériorer l'huile frigorifique résiduelle.
- **Entreposez à l'intérieur la tuyauterie à utiliser pour l'installation et gardez scellées les deux extrémités de la tuyauterie jusqu'au moment du brasage. (Stockez les coudes et autres raccords dans un sac en plastique.)**
  - Si de la poussière, des saletés, ou de l'eau pénètrent dans le cycle frigorifique, il peut s'ensuivre une détérioration de l'huile et du compresseur.
- **Utilisez de l'huile d'ester, de l'huile d'éther ou de l'alkylbenzène (petite quantité) comme huile frigorifique pour lubrifier les conduites et les brides de raccordement.**
  - L'huile frigorifique se dégrade si elle est mélangée à une grande quantité d'huile minérale.
- **Utilisez un frigorigène liquide pour remplir le système.**
  - Si un gaz frigorigène est utilisé pour remplir le système, la composition du frigorigène dans le cylindre change et les performances peuvent chuter.
- **N'utilisez pas de frigorigène autre que le R410A.**
  - Si un autre frigorigène (R22, etc.) est utilisé, le chlore dans le frigorigène peut détériorer l'huile frigorifique.
- **Utilisez une pompe à vide avec clapet anti-retour de flux inverse.**
  - L'huile de la pompe à vide peut refluer dans le cycle frigorifique et détériorer l'huile frigorifique.
- **N'utilisez pas les outils suivants qui sont utilisés avec les frigorigènes classiques.**
  **(Manomètre de pression, tuyau flexible de charge, détecteur de fuite de gaz, clapet anti-retour de flux inverse, base de charge du frigorigène, manomètre à vide, équipement de récupération du frigorigène)**
  - Si un frigorigène classique et de l'huile frigorifique sont mélangés avec le R410A, ceci peut détériorer le frigorigène.
  - Si de l'eau est mélangée au R410A, ceci peut détériorer l'huile frigorifique.
  - Puisque le R410A ne contient aucun chlore, les détecteurs de fuite de gaz pour les frigorigènes classiques ne réagissent pas.
- **N'utilisez pas de cylindre de chargement.**
  - Utiliser un cylindre de chargement peut détériorer le frigorigène.
- **Faites particulièrement attention en manipulant les outils.**
  - Si de la poussière, des saletés ou de l'eau pénètrent dans le cycle frigorifique, le frigorigène peut se détériorer.

## 1.3. Avant de procéder à l'installation

⚠ **Attention :**

- **N'installez pas l'appareil là où un gaz combustible peut fuir.**
  - Si le gaz fuit et s'accumule autour de l'appareil, une explosion peut se produire.
- **N'utilisez pas le climatiseur là où se trouvent de la nourriture, des animaux domestiques, des plantes ou des objets d'art.**
  - La qualité de la nourriture, etc. peut se détériorer.
- **N'utilisez pas le climatiseur dans des environnements spéciaux.**
  - L'huile, la vapeur, la fumée sulfurique, etc. peuvent réduire de manière significative les performances du climatiseur ou endommager ses pièces.
- **En installant l'appareil dans un hôpital ou un lieu semblable, assurez une protection suffisante contre le bruit.**
  - Les convertisseurs, les générateurs privés d'alimentation électrique, les équipements médicaux à haute fréquence ou les équipements de radiocommunication peuvent provoquer le dysfonctionnement du climatiseur, ou l'empêcher de fonctionner. D'un autre côté, le climatiseur peut affecter le fonctionnement de ces équipements en raison du bruit qui gêne le traitement médical ou la transmission d'images.
- **N'installez pas l'appareil sur une structure pouvant être à l'origine d'une fuite.**
  - Quand l'humidité de la pièce excède 80% ou lorsque le tube de drainage est obstrué, la condensation peut s'égoutter d'un appareil intérieur. Exécutez un travail de drainage collectif avec l'appareil extérieur, au besoin.

## 1.4. Avant de procéder à l'installation (suite) - circuit électrique

⚠ **Attention :**

- **Mettez l'appareil à la terre.**
  - Ne connectez pas le fil de terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres, ou aux lignes de terre du téléphone. Une mise à la terre incorrecte peut avoir comme conséquence un choc électrique.
- **Installez le câble d'alimentation de sorte que la tension ne soit pas appliquée au câble.**
  - La tension peut fracturer le câble, produire un échauffement et causer un incendie.
- **Installez un disjoncteur pour fuite de courant, au besoin.**
  - Si aucun disjoncteur pour fuite de courant n'est installé, il peut en résulter un choc électrique.
- **Utilisez des câbles d'alimentation ayant une capacité de charge et une valeur nominale suffisantes.**
  - Les câbles qui sont trop petits peuvent fuir, générer de la chaleur et provoquer un incendie.
- **Utilisez seulement un disjoncteur et un fusible de la capacité spécifiée.**
  - L'utilisation d'un fusible ou d'un disjoncteur d'une capacité supérieure ou d'un fil en acier ou en cuivre peut entraîner une défaillance générale de l'appareil ou un incendie.
- **Ne lavez pas le climatiseur.**
  - Le lavage peut entraîner un choc électrique.
- **Assurez-vous que la base d'installation n'a pas été endommagée par suite d'un usage prolongé.**
  - Si les dommages ne sont pas réparés, l'appareil peut tomber et causer des blessures ou des dégâts matériels.
- **Installez la tuyauterie de drainage conformément à ce Manuel d'installation pour assurer un drainage approprié. Enveloppez les tubes d'isolation thermique pour empêcher la condensation.**
  - Une tuyauterie de drainage inappropriée peut causer une fuite d'eau et endommager le mobilier et autres objets.
- **Faites très attention lors du transport du produit.**
  - Ce produit, si son poids excède 20 kg, ne doit pas être porté par une personne seule.
  - Certains produits utilisent des bandes PP pour l'emballage. N'utilisez pas de bande PP en tant que moyen de transport. Ceci est dangereux.
  - Ne touchez pas aux ailettes de l'échangeur de chaleur. Vous pourriez vous couper les doigts.
  - Pour transporter l'appareil extérieur, suspendez-le aux points indiqués sur la base. Soutenez également l'appareil extérieur au niveau de quatre points de sorte qu'il ne puisse pas glisser sur le côté.
- **Éliminez en toute sécurité les matériaux d'emballage.**
  - Les matériaux d'emballage, tels que des clous et autres pièces en métal ou en bois, peuvent causer des blessures.
  - Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique de sorte que les enfants ne jouent pas avec. Si des enfants jouent avec un sac en plastique qui n'a pas été déchiré, ils risquent de s'étouffer.

## 1.5. Avant de commencer l'essai

⚠ **Attention :**

- **Mettez l'appareil sous tension pendant au moins 12 heures avant de commencer à l'utiliser.**
  - La mise en route immédiatement après la mise sous tension peut causer de graves dommages aux pièces internes. Laissez l'interrupteur de courant en position sous tension pendant la saison d'exploitation.
- **Ne touchez pas les interrupteurs avec des doigts mouillés.**
  - Toucher un interrupteur avec les doigts mouillés peut causer un choc électrique.
- **Ne touchez pas les tubes de frigorigène pendant et immédiatement après le fonctionnement.**
  - Pendant et juste après le fonctionnement, les tubes de frigorigène peuvent être chauds ou froids, selon l'état du frigorigène s'écoulant dans la tuyauterie, le compresseur et autres pièces du cycle frigorifique. Vos mains peuvent subir des brûlures ou gelures si vous touchez les tubes de frigorigène.
- **Ne faites pas fonctionner le climatiseur avec les panneaux et protections retirés.**
  - Les pièces rotatives, chaudes, ou sous haute tension peuvent causer des blessures.
- **Ne coupez pas le courant immédiatement après avoir arrêté le fonctionnement.**
  - Attendez toujours au moins 5 minutes avant de couper le courant. Dans le cas contraire, il pourrait en résulter une fuite d'eau et des détériorations.

## 2. Accessoires de l'appareil intérieur

Les accessoires suivants sont fournis avec l'appareil :

| Référence | Accessoires | Qté | Emplacement |
|---|---|---|---|
| 1 | Tuyau coudé en L (tube de gaz) | 1 | Pièce interne |
| 2*1 | Tube coudé en L (tube de fluide) | 1 | Pièce interne |
| 3*2 | Capuchon d'isolation | 1 | Pièce interne |
| 4*3 | Capteur de température (pour surveiller la température de la pièce) | 1 | Pièce interne |

*1 Uniquement avec les appareils P250·P500·P300-F et P600-F
*2 Uniquement avec les appareils P300-F et P600-F
*3 Uniquement avec les modèles d'admission d'air frais

## 3. Sélection d'un site d'installation

- Sélectionnez un emplacement de sorte que l'air puisse circuler dans tous les coins de la pièce.
- Évitez les emplacements exposés à l'air extérieur.
- Sélectionnez un emplacement dégagé depuis lequel l'air pourra entrer et sortir de l'appareil sans obstructions.
- Évitez les emplacements exposés à de la vapeur d'eau ou d'huile.
- Évitez les emplacements pouvant être soumis à une fuite, un dépôt ou une génération de gaz combustible.
- Évitez toute installation à proximité d'appareils émettant des ondes hautes fréquences (poste à souder haute fréquence, etc.).
- Évitez les emplacements où le flux de l'air est dirigé vers un capteur d'alarme anti-incendie. (L'air chaud pourrait déclencher l'alarme pendant une opération de chauffage.)
- Évitez les emplacements où des solutions acides sont fréquemment manipulées.
- Évitez les emplacements où des aérosols à base de soufre ou autres sont fréquemment utilisés.
- Évitez les atmosphères renfermant des gaz corrosifs ou des solvants organiques.
- Le fonctionnement dans une atmosphère humide et très chaude (point de condensation de 23°C minimum) pendant une période prolongée peut entraîner la formation de condensation sur l'appareil intérieur. S'il est probable que l'appareil intérieur sera utilisé dans de telles conditions, posez un matériau d'isolation thermique (10 à 20 mm) sur l'intégralité du panneau avant de l'appareil intérieur pour prévenir la condensation.
- Lorsque l'appareil intérieur est installé dans une salle des machines et connecté par une conduite et que l'atmosphère dans la salle des machines devient très chaude et humide, de la condensation peut apparaître dans l'appareil intérieur. Le cas échéant, prenez des mesures pour ventiler la salle des machines et améliorer la circulation de l'air dans la pièce pour abaisser la température et le niveau d'humidité dans la salle des machines.
- Si l'appareil intérieur est installé dans une pièce imperméable à l'air, une pression négative s'élève dans la pièce entraînant des problèmes comme l'incapacité d'ouvrir la porte. Le cas échéant, ajoutez des orifices d'aération pour empêcher l'élévation d'une pression négative dans la pièce.


**Avertissement :**

**Installez l'appareil intérieur sur une surface suffisamment solide pour en supporter le poids.**
**Dans le cas contraire, l'appareil pourrait tomber et entraîner des blessures.**

### 3.1. Sécurisation du site d'installation et de maintenance

**[Fig. 3.1.1] (P.2)**

Modèles P250·P500

Ⓐ Chambre de distribution de chaleur vendue séparément (non compatible avec les modèles d'admission d'air frais)
Ⓑ (Espace frontal)
Ⓒ Orifice du câble de la télécommande
Ⓓ Orifice du câble d'alimentation (380 V minimum)
Ⓔ Orifice du câble d'alimentation de l'équipement
Ⓕ Support en bois
Ⓖ Espace pour la conduite (si une conduite est connectée)
Ⓗ Tubes de frigorigène
Ⓘ Tube de drainage

**[Fig. 3.1.2] (P.2)**

Modèles P300-F·P600-F

Ⓐ Orifice du câble de la télécommande (vers l'appareil extérieur)
Ⓑ Orifice du câble d'alimentation (380 V minimum)
Ⓒ Orifice du câble d'alimentation de l'équipement
Ⓓ Support en bois
Ⓔ Orifice du tube de frigorigène
Ⓕ Orifice du tube de drainage
Ⓖ Espace pour la conduite
Ⓗ (Espace frontal)

**[Fig. 3.1.3] (P.2)**

Modèles P750·P900-F

Ⓐ (Espace frontal)
Ⓑ Orifice du câble de la télécommande
Ⓒ Orifice du câble d'alimentation (380 V minimum)
Ⓓ Entrée du tube de frigorigène (gaz)
Ⓔ Support en bois
Ⓕ Entrée du tube de frigorigène (fluide)

- Sélectionnez un emplacement au plancher robuste et utilisez un support en bois d'une épaisseur de 85 mm minimum pour faciliter le drainage et éviter de transmettre les vibrations du climatiseur au sol.
  * Laissez un espace suffisant pour procéder à l'installation de la tuyauterie et du câblage.
  * Si l'appareil intérieur est installé dans une pièce imperméable à l'air, une pression négative s'élève dans la pièce entraînant des problèmes comme l'incapacité d'ouvrir la porte. Le cas échéant, ajoutez des orifices d'aération pour empêcher l'élévation d'une pression négative dans la pièce.

F

## 4. Installation de l'appareil

### 4.1. Fixation de l'appareil

- Ne déballez pas les appareils intérieurs tant qu'ils n'ont pas été transportés sur le site d'installation.
- Montez les boulons d'ancrage (procurez-les vous localement).
  Taille des boulons d'ancrage
  P250, P500, P300-F, P600-F : ø8 (vis M8)
  P750, P900-F : ø10 (vis M10)
- Veillez à installer les appareils intérieurs sur une surface de niveau. Le centre de gravité se trouvant au centre de l'appareil, si les appareils sont inclinés, ils risquent de tomber.

**Attention lors du raccordement d'une conduite**

- Installez une conduite renforcée entre l'appareil et la conduite.
- Utilisez des pièces non inflammables pour la conduite.
- Installez une isolation thermique et sonore suffisante sur les conduites et les brides de tuyauterie.
- Évitez d'utiliser des conduites en aluminium flexible ou tout matériau léger similaire. Elles pourraient vibrer et produire du bruit.

**Remarques lorsqu'une chambre de distribution de chaleur en option est installée**

L'appareil décrit dans ce manuel est conçu pour être utilisé avec une conduite. Si une chambre de distribution de chaleur est utilisée, il est nécessaire d'ajuster la poulie.

- Reportez-vous au manuel accompagnant la chambre de distribution de chaleur pour savoir comment l'installer.

**Remarques concernant le retrait du panneau frontal supérieur de l'appareil (P250·P500·P300-F·P600-F)**

Avant de retirer le panneau frontal (panneau avec télécommande intégrée) pour ajuster ou remplacer la poulie ou la courroie, vous devez déconnecter les câbles de la télécommande.

Procédez comme suit pour retirer le panneau.

(1) Desserrez les deux vis de fixation sur le panneau frontal inférieur et ôtez le panneau en le tirant vers le haut et l'avant.

(2) Débranchez le connecteur A de la télécommande comme indiqué sur l'illustration.

* N'oubliez pas de débrancher le connecteur avant de retirer le panneau frontal supérieur pour éviter d'endommager le câble de la télécommande.

(3) Retirez les deux vis de fixation sur le panneau frontal supérieur et ouvrez le panneau inférieur, puis débranchez le câble de la télécommande (connecteur A).

(4) Retirez le panneau frontal supérieur.

* Veillez à ne pas poser le panneau sur les câbles ou le connecteur.

Remarque : soutenez le panneau frontal inférieur pour l'empêcher de tomber lors du retrait des vis de fixation.

**Notes relatives au contrôle du parallélisme de la poulie et de la tension de la courroie**

Vérifiez l'état du parallélisme de la poulie et la tension de la courroie pendant l'installation (reportez-vous à la section 4.2., "Parallélisme de la poulie et tension de la courroie", page 38).

* Un parallélisme de poulie et une tension de courroie inappropriés peuvent entraîner l'apparition d'un bruit anormal ou d'autres problèmes.

**[Fig. 4.1.1] (P.2)**

Ⓐ Panneau frontal supérieur
Ⓑ Télécommande
Ⓒ Connecteur A
Ⓓ Vis de fixation
Ⓔ Panneau frontal inférieur

## 4.2. Notes relatives aux poulies et courroies

**Réglage de la largeur d'une poulie à largeur variable**

* Concerne les modèles P250·P300-F

Réglez le diamètre PC de la poulie à largeur variable conformément à la procédure décrite ci-après.

(1) Desserrez la vis d'arrêt maintenant les disques fixe et coulissant en place.

(2) Tournez le disque coulissant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'espace entre les disques fixe et coulissant soit réduit à zéro (0 mm).

(3) Sélectionnez le diamètre PC dans le tableau 1 de [Fig. 4.2.1], le plus proche de celui à utiliser. Une fois le diamètre PC sélectionné, vérifiez le nombre de tours à appliquer (deux lignes au-dessus) en fonction du diamètre PC choisi pour déterminer le nombre de tours à appliquer au disque coulissant.

(4) Maintenez les disques fixe et coulissant en place à l'aide de la vis d'arrêt. (Couple de serrage : 13,5 N·m)
Conservez la pointe de la vis d'arrêt dans l'encoche en forme de V sur la partie plane du disque fixe pour maintenir le disque coulissant en place.
Appliquez un adhésif frein-filet (fourni sur site) sur la vis d'arrêt pour éviter qu'elle ne se dévisse. (Adhésif frein-filet : ThreeBond 1322 N ou équivalent)

(5) Exécutez un essai de fonctionnement et vérifiez que la poulie n'est pas desserrée. Une fois l'essai de fonctionnement terminé, vérifiez que la vis d'arrêt n'est pas desserrée.

Remarque :

La vitesse de rotation du ventilateur doit être comprise dans la plage de fonctionnement comme illustré dans le schéma de performances du ventilateur. (Si la vitesse du ventilateur sort de la plage de fonctionnement, le relais de surintensité du ventilateur se déclenche.)

### ⚠ Attention :

**1 <u>Le disque fixe de la poulie</u> doit être installé côté moteur.**
(Ne placez pas la pièce coulissante côté moteur.) Voir [Fig. 4.2.1].

**2 Après le réglage de la largeur de la poulie à largeur variable, ajustez également l'alignement (centrage).**
(À l'aide d'une règle, alignez les poulies de sorte que la largeur de $\alpha 1$ et $\alpha 2$ sur la Figure 2 soit identique.)

**3 La largeur du sillon de la poulie dans le tableau 1 correspond à une valeur de référence. Réglez le diamètre PC de la poulie à largeur variable en appliquant le nombre de tours spécifiés.**

**[Fig. 4.2.1] (P.3)**

Ⓐ Disque fixe de la poulie
Ⓑ Disque coulissant
Ⓒ Vis (M8) (vis Allen)
Ⓓ Disque fixe de la poulie
Ⓔ Pièce plane

<A> Le disque fixe doit être installé côté moteur.
<B> Distance de la poulie
<C> Sens de rotation de la poulie pendant son utilisation
<D> Vous pouvez maintenir les disques fixe et coulissant en place l'un par rapport à l'autre en serrant la vis d'arrêt dans l'un des deux orifices du disque coulissant de sorte que la pointe de la vis d'arrêt reste dans l'encoche en forme de V sur l'une des deux parties planes du disque fixe.
<E> Le disque fixe est fileté tandis que le disque coulissant comporte des rainures.

Tableau 1 Diamètre PC de la poulie à largeur variable

1 Nombre de tours à appliquer
2 Distance de la poulie (mm)
3 Diamètre PC des poulies à largeur variable pour un moteur de 1,5 kW
4 Diamètre PC des poulies à largeur variable pour un moteur de 2,2 kW

**[Fig. 4.2.2] (P.3)**

Ⓐ Poulie côté ventilateur
Ⓑ Poulie à largeur variable
Ⓒ Règle etc.

**Parallélisme de la poulie et tension de la courroie**

(1) Procédez comme suit pour ajuster la tension de la courroie.

① Retirez les panneaux frontaux (supérieur et inférieur).

② Desserrez les boulons de fixation de la base du moteur ([Fig. 4.2.3]).

③ Réglez la force de déflexion de la courroie en tournant les boulons de fixation de la base du moteur selon la force calculée dans la section suivante (2).

④ Réglez le parallélisme de la poulie du ventilateur et de la poulie du moteur conformément aux mentions de la [Fig. 4.2.4] et du tableau 2.

⑤ Lorsque vous desserrez et resserrez les vis de fixation de la poulie pour ajuster le parallélisme, appliquez un adhésif frein-filet sur les vis (ThreeBond 1322 N ou équivalent à vous procurer localement) pour les empêcher de se dévisser toute seule, puis serrez-les suivant un couple de 13,5 N·m.

(2) Réglez la tension de la courroie en V de sorte que la déflexion de la courroie et la charge de déflexion correspondent aux valeurs spécifiées dans le tableau 2.

Remarque :
Si vous utilisez un autre type de poulie que la poulie standard, reportez-vous au Livre de données pour connaître la déflexion de la courroie et la charge de déflexion.

Tableau 2

| Modèle | Fréquence industrielle | Force de déflexion | Déflexion |
|---|---|---|---|
| PFAV-P250VM-E | 50 Hz | 18,0 N | 6,9 mm |
| | 60 Hz | 15,9 N | 6,8 mm |
| PFAV-P500VM-E | 50 Hz | 28,9 N | 3,6 mm |
| | 60 Hz | 24,9 N | 3,6 mm |
| PFAV-P750VM-E | 50 Hz | 32,4 N | 4,9 mm |
| | 60 Hz | 28,2 N | 4,9 mm |
| PFAV-P300VM-E-F | 50 Hz | 12,8 N | 6,5 mm |
| | 60 Hz | 13,2 N | 6,8 mm |
| PFAV-P600VM-E-F | 50 Hz | 24,2 N | 3,8 mm |
| | 60 Hz | 20,8 N | 3,8 mm |
| PFAV-P900VM-E-F | 50 Hz | 19,4 N | 5,4 mm |
| | 60 Hz | 17,1 N | 5,4 mm |

(3) Une fois la courroie ajustée à la poulie (après une utilisation d'environ 24 à 28 heures), vérifiez que la courroie n'est pas desserrée. Si jamais elle est desserrée, réglez-la sur la tension appropriée comme décrit en (2). En outre, si la courroie est nouvelle, réglez-la sur environ 1,15 fois la force de déflexion W.

(4) Une fois l'étirement initial réglé en (3), réajustez la tension toutes les 2.000 heures.
[La durée de vie de la courroie est supérieure lorsque la longueur de la courroie est étirée de 2%, y compris l'étirement initial de la courroie (environ 1%). (Après environ 5.000 heures d'utilisation)]

**[Fig. 4.2.3] (P.3)**

Ⓐ Boulons de fixation de la base du moteur
Ⓑ Boulons de coulissement de la base du moteur

**[Fig. 4.2.4] (P.3)**

Tableau 3 Parallélisme de la poulie

| Parallélisme / Poulie | K (min) | Remarque |
|---|---|---|
| Poulie en fonte | 10 maximum | Équivalent à un décalage de 3 mm tous les 1 m |

**[Fig. 4.2.5] (P.3) Tension de la courroie**

<A> Force de déflexion W(N)

<B> L = 0,016×C C : distance du centre (mm)

**Outils de réglage de la tension de la courroie**

- Pour ajuster la tension de la courroie du modèle P500, des outils de dimension appropriée (comme indiqué sur les figures 4.2.6/4.2.7) sont indispensables pour desserrer les boulons de fixation de la base du moteur.

**Prévenir la chute du moteur lors du réglage de la courroie (modèles P500·P600-F)**

- Lors du réglage de la courroie, vérifiez que la butée est placée comme indiqué sur la [Fig. 4.2.4] avant de procéder au réglage.
- Le moteur peut tomber de l'appareil s'il glisse rapidement vers l'avant de l'appareil.

**[Fig. 4.2.6] (P.3) Barre d'extension**

**[Fig. 4.2.7] (P.3) Clé à cliquet/9,5 mm (3/8")**

**[Fig. 4.2.8] (P.3)**

Ⓐ Partie A Ⓑ Butée

<A> Vue détaillée de la partie A

**Roulement du ventilateur (modèles P750·P900-F)**

Le roulement du ventilateur doit être graissé périodiquement toutes les 2.000 heures. Graissez-le à l'aide d'un pistolet à graisse à partir de l'ouverture de remplissage située sur le roulement du ventilateur. [Fig. 4.2.9]
Graisse recommandée : Showa Shell Sekiyu "Alvania No.3"

**[Fig. 4.2.9] (P.3)**

Ⓐ Ouverture de remplissage

# 5. Spécifications relatives au tube de frigorigène et au tube de drainage

Pour éviter les gouttelettes de condensation, isolez correctement les tubes de frigorigène et de drainage.
Si vous utilisez des tubes de frigorigène disponibles dans le commerce, veillez à vous procurer le matériel d'isolation approprié (résistance à la chaleur supérieure à 100°C et épaisseur conforme aux indications ci-après) pour les tubes de fluide et de gaz.
Veillez également à vous procurer le matériel d'isolation approprié (en polyéthylène d'une gravité de 0,03 et épaisseur conforme aux indications ci-après) pour tous les tubes traversant les pièces.
Utilisez du matériel d'isolation thermique pour isoler les raccords de tuyauterie dans l'appareil.

① Sélectionnez l'épaisseur du matériel d'isolation en fonction de la taille des tubes.

| Type de tube | Épaisseur du matériel d'isolation |
|---|---|
| 6,4 mm à 25,4 mm | Supérieure à 10 mm |
| 28,6 mm à 34,9 mm | Supérieure à 15 mm |

② Si l'appareil est utilisé au dernier étage d'un bâtiment et sous certaines conditions de températures et humidité élevées, il est nécessaire d'utiliser un format de tubes et une épaisseur de matériau d'isolation supérieurs au format et à l'épaisseur indiqués dans le tableau ci-dessus.

③ Si le client fournit des spécifications, respectez-les.

## 5.1. Spécifications relatives au tube de frigorigène et au tube de drainage

**[Fig. 5.1.1] (P.4)**

Ⓐ Bride de conduite de soufflage
Ⓑ Entrée frontale (modèles P250·P500 uniquement)
Ⓒ Bride de la conduite d'aspiration (modèles P300-F·P600-F uniquement)
Ⓓ Tube de frigorigène (fluide) Ⓔ Tube de frigorigène (gaz)
Ⓕ Tube de drainage Ⓖ Tube de frigorigène (gaz)
Ⓗ Tube de frigorigène (fluide) Ⓘ Tube de drainage
* L'emplacement des tubes est identique à gauche et à droite

**[Fig. 5.1.2] (P.4)**

Ⓐ Bride de conduite de soufflage Ⓑ Bride de la conduite d'aspiration
Ⓒ Tube de frigorigène (gaz) Ⓓ Tube de frigorigène (fluide)
Ⓔ Orifice de raccordement de drainage (supérieur)
Ⓕ Orifice de raccordement de drainage (inférieur)

| | Pièces | |
|---|---|---|
| ① | Entrée du tube de frigorigène (gaz) | Orifice défonçable de ø75 |
| ② | Entrée du tube de frigorigène (fluide) | Orifice défonçable de ø43 |

| Élément \ Modèle | | P250·P300-F | P500·P600-F | P750·P900-F |
|---|---|---|---|---|
| Tube de frigorigène (connexion à braser) | Tube de fluide | ø9,52 × épaisseur 0,8 mm (tube de type O) | ø15,88 × épaisseur 1,0 mm (tube de type O) | ø19,05 × épaisseur 1,0 mm (tube de type 1/2H ou H) |
| | Tube de gaz | ø22,2 × épaisseur 1,0 mm (tube de type 1/2H ou H) | ø28,58 × épaisseur 1,0 mm (tube de type 1/2H ou H) | ø34,93 × épaisseur 1,2 mm (tube de type 1/2H ou H) |
| Tube de drainage | | Rc1, tube d'acier de ø34, tube de chlorure de vinyle rigide VP-25 (d'un diamètre externe de 32 mm) | Rc1-1/4, tube d'acier de ø42,7, tube de chlorure de vinyle rigide VP-30 (d'un diamètre externe de 38 mm) | Supérieur : Rc1-1/4, tube d'acier de ø42,7, tube de chlorure de vinyle rigide VP-30 (d'un diamètre externe de 38 mm)<br>Inférieur : Rc1, tube d'acier de ø34, tube de chlorure de vinyle rigide VP-25 (d'un diamètre externe de 32 mm) |

# 6. Raccordement des tubes de frigorigène et des tubes de drainage

▶ **Ne connectez pas d'appareils extérieurs autres que ceux spécifiés.**
▶ **Veillez à connecter l'appareil intérieur et l'appareil extérieur individuellement.**

## 6.1. Raccordement de la tuyauterie du frigorigène

Ce raccordement doit être effectué conformément aux manuels d'installation des deux appareils.

- Avec ce climatiseur, le tube de frigorigène de l'appareil extérieur est connecté à chaque appareil intérieur.
- Pour les contraintes concernant la longueur des tubes et la différence d'élévation autorisée, reportez-vous au manuel de l'appareil extérieur.
- La méthode de connexion du tube est une connexion à braser.

### Avertissement concernant la tuyauterie de frigorigène

▶ **Veillez à utiliser une brasure non oxydante pour garantir qu'aucun corps étranger ni moisissure ne pénètre dans le tube.**
▶ **Retirez le filtre avant d'exécuter la brasure.**
▶ **Lors de la brasure des tubes, veillez à ce que la flamme du chalumeau n'entre pas en contact avec les matériaux environnants (caoutchouc, fibre de verre, câbles, etc.).**
▶ **Lors de la connexion de l'appareil intérieur aux tubes locaux, prolongez les tubes ou utilisez des raccords.**
▶ **Fournissez un renfort métallique pour supporter le tube de frigorigène de sorte que la charge soit exercée sur l'extrémité du tube de l'appareil intérieur. Ce renfort métallique doit être fourni à 50 cm de la brasure de l'appareil intérieur.**

 **Avertissement :**

**Lors de l'installation et du déplacement de l'appareil, ne le chargez pas avec un frigorigène autre que celui qui est spécifié sur l'appareil.**
- Le mélange d'un frigorigène différent, d'air, etc. peut faire mal fonctionner le cycle frigorifique et peut occasionner de graves dommages.

⚠ **Attention :**

- **Utilisez une tuyauterie de frigorigène en cuivre désoxydé au phosphore et des tuyaux et tubulures en alliage de cuivre sans soudure. En outre, assurez-vous que les surfaces intérieures et extérieures des tuyaux sont propres et dépourvues de soufre, d'oxydes, de poussières/saletés, de particules de rasage, d'huile, d'humidité, ou de n'importe quel autre contaminant dangereux.**
- **N'utilisez jamais la tuyauterie du frigorigène existante.**
  - La grande quantité de chlore dans un frigorigène classique et l'huile frigorifique dans la tuyauterie existante détérioreront le nouveau frigorigène.
- **Entreposez à l'intérieur la tuyauterie à utiliser pour l'installation et gardez scellées les deux extrémités de la tuyauterie jusqu'au moment du brasage.**
  - Si de la poussière, des saletés ou de l'eau pénètre dans le cycle frigorifique, l'huile se détériore et le compresseur peut tomber en panne.

**Modèles P250·P300-F**

Brasez le tube fourni sur l'appareil conformément aux instructions ci-après.

* Ne dirigez pas la flamme du chalumeau vers la thermistance et le câblage du LEV.

(1) Retirez le panneau frontal inférieur, le filtre et le panneau de service.

(2) <Pour acheminer le tube par la droite>
Emboutissez l'orifice défonçable pour le tube de frigorigène situé à droite.
<Pour acheminer le tube par la gauche>
Emboutissez l'orifice défonçable pour le tube de frigorigène situé à gauche.

(3) Découpez le tube de remplissage (à l'endroit indiqué par une croix X sur la figure) à l'extrémité du tube de gaz pour libérer de l'azote dans le tube (voir [Fig. 6.1.1], dans le sens de A).

(4) Retirez les extrémités de tube des tubes de gaz et de fluide ([Fig. 6.1.1]). Exécutez la brasure via l'orifice de maintenance situé sur le côté gauche ou depuis la partie frontale de l'appareil.

(5) Brasez le tube fourni et le tube disponible sur site via l'orifice de maintenance situé sur le côté gauche ou depuis la partie frontale de l'appareil comme illustré sur la [Fig. 6.1.2] et la [Fig. 6.1.3].

Remarque 1 : lors de l'acheminement du tube par la droite, procédez comme suit pour braser le tube sur l'appareil.
Raccord du tube disponible sur site [Fig. 6.1.3] → Raccord du tube fourni [Fig. 6.1.2]

Remarque 2 : ne dirigez pas la flamme du chalumeau sur les pièces environnantes lors de la brasure du tube disponible sur site sur l'appareil.

(6) Installez le cache du tube comme illustré sur la [Fig. 6.1.3].

**Modèles P500·P600-F**

Procédez comme suit pour raccorder les tubes fournis par brasure.

* Lors de la brasure des tubes, veillez à ce que la flamme du chalumeau n'entre pas en contact avec la thermistance et le câblage du LEV.

(1) Retirez le panneau frontal inférieur et le filtre.

(2) Lors du retrait du tube par la droite, emboutissez l'orifice défonçable du tube de frigorigène sur le côté droit.
Lors du retrait du tube par la gauche, emboutissez l'orifice défonçable du tube de frigorigène sur le côté gauche.

(3) Découpez le tube de remplissage (à l'endroit indiqué par la croix X) sur la tuyauterie de gaz/d'extrémité illustrée sur la [Fig. 6.1.4] pour laisser l'azote pénétrer dans le tube.

(4) Retirez les capuchons en caoutchouc des raccords de tube de gaz et de tube de fluide comme illustré sur la [Fig. 6.1.4]. Exécutez cette tâche depuis la partie frontale.

(5) Raccordez les tubes fournis et les tubes locaux par brasure depuis la partie frontale comme illustré sur la [Fig. 6.1.5] et la [Fig. 6.1.6].

Remarque 1 : lors du retrait du tube par la droite, exécutez la brasure dans l'ordre indiqué ci-après.
Raccords aux tubes locaux ([Fig. 6.1.6]) → Raccords aux tubes fournis ([Fig. 6.1.5])

Remarque 2 : lors de la brasure des tubes locaux, veillez à ce que la flamme du chalumeau n'entre pas en contact avec les matériaux environnants.

(6) Fixez le cache du tube comme illustré sur la [Fig. 6.1.6].

**Modèles P750·P900-F**

Procédez comme suit pour raccorder les tubes fournis par brasure.

* Lors de la brasure des tubes, veillez à ce que la flamme du chalumeau n'entre pas en contact avec la thermistance et le câblage du LEV.

(1) Retirez le panneau frontal inférieur en dévissant les trois vis de fixation en haut et en bas du panneau.

(2) Lors du retrait du tube par la droite, emboutissez l'orifice défonçable du tube de frigorigène sur le côté droit.
Lors du retrait du tube par la gauche, emboutissez l'orifice défonçable du tube de frigorigène sur le côté gauche.
Lors du retrait du tube par l'arrière, emboutissez l'orifice défonçable du tube de frigorigène sur l'arrière.

(3) Découpez le tube de remplissage (à l'endroit indiqué par la croix X) sur la tuyauterie de gaz/d'extrémité illustrée sur la [Fig. 6.1.8] pour laisser l'azote pénétrer dans le tube.

(4) Retirez les capuchons de brasure des raccords de tube de gaz et de tube de fluide comme illustré sur la [Fig. 6.1.7]. Exécutez cette tâche depuis la partie frontale.

(5) Connectez les tubes fournis et les tubes locaux par brasure depuis la partie frontale.

Remarque 1 : lors de la brasure des tubes locaux, veillez à ce que la flamme du chalumeau n'entre pas en contact avec les matériaux environnants.

(6) Fixez le cache du tube comme illustré sur la [Fig. 6.1.9].

**[Fig. 6.1.1] (P.5) Vue depuis le côté gauche de l'appareil**

Ⓐ Panneau de service
Ⓑ Capuchon de l'extrémité du tube (gaz)
Ⓒ Capuchon de l'extrémité du tube (fluide)
Ⓓ Orifice de maintenance
Ⓔ Capuchon de l'extrémité du tube (gaz)
Ⓕ Partie frontale de l'appareil
<A> Vue dans le sens de la flèche A

**[Fig. 6.1.2] (P.5) Vue depuis le côté gauche de l'appareil**

Ⓐ Panneau de service
Ⓑ Tube en forme de L ① (gaz)
Ⓒ Tube de frigorigène ② (fluide)
Ⓓ Raccord sur le tube fourni
Ⓔ Orifice de maintenance
Ⓕ Partie frontale de l'appareil
Ⓖ Orifices défonçables des tubes de frigorigène

**[Fig. 6.1.3] (P.5) Vue depuis l'avant de l'appareil**

Ⓐ Tube installé sur site (fluide)
Ⓑ Raccord sur le tube installé sur site
Ⓒ Tube installé sur site (gaz)
<A> (Tubes acheminés sur la gauche de l'appareil)
<B> Calfeutrez l'espace entre le cache du tube (fourni sur site) et l'orifice d'accès situé sur le panneau latéral.
<C> Insérez l'extrémité des caches de tube (fluide/gaz) sur au moins 50 mm dans l'orifice d'accès situé sur le panneau latéral.
<D> Calfeutrez les espaces autour des tubes installés sur site et des caches de tube pour empêcher la condensation d'apparaître à l'intérieur.
* Ceci s'applique également lors de l'acheminement du tube sur la gauche.

**[Fig. 6.1.4] (P.5) Vue depuis l'avant de l'appareil**

Ⓐ Capuchon de tube (tube de gaz)
Ⓑ Capuchon en caoutchouc (tube de fluide)

**[Fig. 6.1.5] (P.5) Vue depuis le côté gauche de l'appareil**

Ⓐ Pièces de raccord de tube fournies
Ⓑ Tube coudé en L ② (pour tube de fluide)
Ⓒ Tube coudé en L ① (pour tube de gaz)
Ⓓ Orifices défonçables des tubes de frigorigène

**[Fig. 6.1.6] (P.5) Vue depuis l'avant de l'appareil**

Ⓐ Raccords pour tubes locaux
Ⓑ Tubes locaux (gaz et fluide)
<A> (Lors du retrait du tube par la gauche)
<B> Calfeutrez les orifices du panneau latéral et des caches de tube (locaux) pour garantir l'absence d'interstices.
<C> Insérez les caches des tubes de fluide et de gaz sur au moins 50 mm dans le panneau latéral.
<D> Procédez au calfeutrage ou prenez d'autres mesures pour éviter l'apparition de condensation dans les caches de tube locaux.
* Les mêmes procédures s'appliquent lors du retrait des tubes par la gauche.

**[Fig. 6.1.7] (P.6)**

Ⓐ Ligne de gaz frigorigène
Ⓑ Ligne de frigorigène liquide

**[Fig. 6.1.8] (P.6)**

Ⓐ Découpez le tube de remplissage à l'extrémité du tube de gaz pour libérer de l'azote dans le tube.
Ⓑ Découpe

**[Fig. 6.1.9] (P.6)**

Ⓐ <Dans l'appareil intérieur>
Ⓑ Tube de frigorigène (fourni sur site)
Ⓒ Panneau latéral (ou arrière)
Ⓓ Cache du tube (fourni sur site)

## 6.2. Raccordement de la tuyauterie de drainage

**[Fig. 6.2.1] (P.6)**

Ⓐ Salle des machines
Ⓑ Bac de récupération
Ⓒ Drainage

**[Fig. 6.2.2] (P.6)**

Ⓐ Bouchon de purge
Ⓑ Capuchon d'isolation thermique
Ⓒ Orifice du panneau latéral
Ⓓ Retrait du séparateur

**[Fig. 6.2.3] (P.6)**

Ⓐ Appareil
Ⓑ Bac de récupération
Ⓒ Ouvrir la conduite d'échappement

- Vérifiez que la tuyauterie de drainage se trouvent en contrebas (pas de plus de 1/100) côté extérieur (décharge).
- Vérifiez que les tubes de drainage en travers sont à moins de 20 m (à l'exception de la différence d'élévation). Si la tuyauterie de drainage est longue, fournissez des renforts métalliques pour l'empêcher d'onduler. Ne fournissez jamais de tube d'aération. Dans le cas contraire, le tube de drainage pourrait être éjecté.
- Si vous utilisez un tube en PVC, veillez à connecter le tube correctement avec une jonction en PVC.
- Pour empêcher toute entrée d'air au niveau du tube de drainage, veillez à fournir un siphon.
- Vérifiez que le tube de collecte est en place à environ 10 cm en contrebas de la sortie de drainage de l'appareil. Vérifiez également que ce tube est de type VP35 minimum et connectez-le de sorte qu'il soit incliné de 1/100 minimum.
- Placez l'extrémité de la tuyauterie de drainage de sorte qu'aucune odeur ne soit générée.
- N'insérez pas l'extrémité de la tuyauterie de drainage dans un tube de drainage où des gaz ioniques sont générés.
- Vérifiez le drainage en faisant couler l'eau dans le bac de récupération et vérifiez que l'écoulement se fait correctement.
- Le tube de drainage est connecté sur le côté droit de l'appareil au moment de la livraison mais vous pouvez le raccorder sur le côté gauche. Pour ce faire, retirez le bouchon de purge sur le côté gauche du bac de récupération et insérez-le sur le côté droit. Utilisez la bande d'étanchéité pour veiller à étanchéifier correctement le bouchon de purge.
- Le bac de récupération monté sur ce modèle est placé à l'horizontale à la livraison. Il est possible de l'incliner en modifiant le réglage de la vis sur le côté de l'appareil. Pour incliner le bac de récupération, procédez comme suit.
- Montez le capuchon d'isolation sur le bouchon de purge sur le panneau de l'appareil opposé au côté sur lequel le tube de drainage est raccordé comme illustré sur la figure 6.2.2. (modèles P300-F·P600-F)
  Remarque : placez le capuchon d'isolation de sorte que l'orifice sur le panneau latéral soit complètement étanche.
- La tuyauterie de drainage est requise en deux points (supérieur/inférieur) sur les modèles P750·P900-F. Pour le drainage collectif des deux tubes, placez le tube connecté à un niveau inférieur par rapport au tube supérieur pour éviter tout afflux du tube supérieur vers le tube inférieur.

### Veillez à accomplir cette tâche avant d'installer l'appareil.

(1) Retirez la protection. (Modèles P250·P500 : 3 vis)
(2) Retirez la vis sur le côté sur lequel vous souhaitez incliner le bac de récupération. (1 vis)
(3) Inclinez vers le bas le côté du bac de récupération sur lequel la vis a été retirée. (Environ 10 mm)
(4) Fixez la vis que vous avez retirée.
(5) Remettez la protection en place.
Remarque : si le bac de récupération est incliné, le tube de drainage connecté à l'appareil est également incliné (d'environ 0,5°).

 **Attention :**

**Posez la tuyauterie de drainage, vérifiez que le débit est correct et isolez la tuyauterie pour empêcher la formation de condensation. Toute pose de tuyauterie mal effectuée peut entraîner une fuite d'eau et un dégât des eaux.**

**[Fig. 6.2.4] (P.6)**

Ⓐ Vis de fixation de la protection Ⓑ Vis de fixation du bac de récupération

F

# 7. Câblage électrique

▶ **Ne connectez pas d'appareils extérieurs autres que ceux spécifiés.**
▶ **Veillez à connecter l'appareil intérieur et l'appareil extérieur individuellement.**

## Précautions relatives au câblage électrique

* 10,11 : Pour les modèles d'admission d'air frais uniquement

 **Avertissement :**

**L'installation électrique doit être effectuée par un électricien habilité conformément à la réglementation locale en vigueur et aux manuels d'installation fournis. Des circuits spéciaux doivent être utilisés. Si le circuit d'alimentation n'offre pas une capacité suffisante ou qu'il s'avère défaillant, il peut en résulter un risque d'incendie ou de choc électrique.**

1. Veillez à alimenter le système au moyen d'un circuit d'alimentation spécifique.
2. N'oubliez pas d'installer un disjoncteur de fuite de terre sur l'alimentation.
3. Installez l'appareil de sorte qu'aucun des câbles du circuit de commande (télécommande, câble de transmission) n'entre en contact direct avec le câble d'alimentation à l'extérieur de l'appareil.
4. Vérifiez qu'aucun raccord de câble n'est détendu.
5. Veillez à acheminer tous les câbles de connexion de l'appareil dans une gaine électrique et vérifiez qu'aucune tension n'est appliquée à la section de connexion des câbles sur l'appareil.
   (* N'insérez pas le câble du circuit de commande et le câble d'alimentation dans la même gaine électrique.)
6. Ne reliez jamais le câble d'alimentation aux conducteurs des câbles de transmission. Dans le cas contraire, ceci pourrait endommager les câbles.
7. Veillez à connecter les câbles de commande à l'appareil intérieur, à la télécommande et à l'appareil extérieur.
8. Mettez l'appareil extérieur à la terre.
9. Choisissez les câbles de commande conformément aux conditions spécifiées ci-après.
10. L'appareil intérieur intègre un capteur de température. Installez le capteur dans la pièce pour contrôler correctement la température de la pièce.
    En installant deux télécommandes MA (vendues séparément) dans la pièce, vous pouvez utiliser le capteur intégré aux télécommandes pour contrôler la température de la pièce.
11. Le capteur de température de l'air fourni est intégré à l'appareil intérieur. Un cavalier est utilisé dans le boîtier de commande sans être connecté au connecteur. Reliez-le à CN20 si vous utilisez la température de l'air fourni pour contrôler la température de la pièce. Activez SW7-2 sur l'appareil intérieur.
    * Si vous utilisez la température de l'air fourni pour contrôler la température de la pièce, vous pouvez ignorer l'étape 10 ci-dessus.

 **Attention :**

**Veillez à mettre l'appareil extérieur à la terre. Ne connectez pas le câble de terre aux tubes de gaz et d'eau, aux paratonnerres ou au câble de terre du téléphone. Une mise à la terre incomplète peut entraîner un risque de choc électrique.**

## Types de câbles de commande

Les câbles de commande comprennent le câble de transmission des appareils intérieur et extérieur, le câble de la télécommande MA (si deux télécommandes sont utilisées) et le câble de transmission M-NET de la commande centralisée. Les types de câble et les longueurs autorisées varient en fonction de la configuration du système. Veillez à vous référer au manuel d'installation de l'appareil extérieur avant de commencer le câblage.

**1. Raccordement des câbles de transmission**

| | | |
|---|---|---|
| Type de câble | Installations concernées | Toutes les installations |
| | Type | Câble blindé<br>CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Nombre de fils | Câble bifilaire |
| | Diamètre du câble | 1,25 mm² minimum |
| Longueur maximale du câble de transmission des appareils intérieur et extérieur | | 200 m maximum |
| Longueur maximale du câble de transmission de la commande centralisée et du câble de transmission des appareils intérieur et extérieur (Longueur maximale via l'appareil intérieur) | | 500 m maximum<br>* La longueur maximale du câble de transmission de la commande centralisée de chaque appareil extérieur entre l'unité d'alimentation et le contrôleur du système est de 200 m. |

**2. Câbles de la télécommande**

| | | Télécommande MA |
|---|---|---|
| Type de câble | Type | VCTF, VCTFK, CVV,<br>CVS, VVR, VVF, VCT |
| | Nombre de fils | Câble bifilaire |
| | Diamètre du câble | 0,3 à 1,25 mm² (Remarque) |
| Longueur totale | | 200 m maximum |

Remarque : pour faciliter le travail, un diamètre de câble jusqu'à 0,75 mm² est recommandé.

**3. Câblage du capteur de température**

| | | |
|---|---|---|
| Type de câble | Type | Câble blindé CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Nombre de fils | Câble bifilaire |
| | Diamètre du câble | 1,25 mm² minimum |
| Longueur totale maximale | | 200 m maximum |

- Si le câble fourni (12 m) doit être rallongé, utilisez le type de câble conforme aux spécifications figurant dans le tableau ci-dessus en respectant la longueur de câble maximale.
  Reportez-vous au manuel d'installation du capteur de température et aux instructions détaillées dans la section ci-après "7.3. Branchement électrique" pour la procédure d'installation du capteur de température.
- Si vous rallongez le câble blindé, veillez à respecter les conditions suivantes :
  (1) Maintenez le câble à plus de 30 cm des lignes d'alimentation créant des champs électriques importants.
  (2) Acheminez le câble à l'écart des inverseurs, des générateurs d'électricité, du matériel médical haute fréquence et du matériel de radiocommunication.
  (3) Connectez le câble blindé à la borne de terre sur l'appareil intérieur.

**Installation des conduits**

- Terminez en martelant les orifices défonçables pour le conduit situé sur le panneau latéral.
- Quand vous installez le conduit directement à travers les orifices défonçables, retirez les ébarbures et protégez le tube à l'aide de bande-cache.
- Utilisez le conduit pour rétrécir l'orifice s'il est possible que des petits animaux pénètrent dans l'unité.

## 7.1. Câblage d'alimentation électrique

**[Fig. 7.1.1] (P.7)**

Ⓐ Alimentation Ⓑ Disjoncteur de fuite de terre
Ⓒ Commutateur local ou disjoncteur Ⓓ Appareil intérieur
Ⓔ Câble de terre en polyéthylène

| Modèle | Sortie du moteur électrique | Épaisseur du câble | | Disjoncteur de fuite de terre | Commutateur local | | Disjoncteur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Câble d'alimen-tation | Terre | | Capacité du commutateur | Dispositif de protection contre la surintensité | |
| PFAV-P250 VM-E | 2,2 kW | 1,5 mm$^2$ | 1,5 mm$^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A (fusible de type B) | 20 A |
| PFAV-P500 VM-E | 5,5 kW | 4,0 mm$^2$ | 4,0 mm$^2$ | 40 A *2 | 32 A | 32 A (fusible de type B) | 40 A |
| PFAV-P750 VM-E | 7,5 kW | 10,0 mm$^2$ | 10,0 mm$^2$ | 50 A *2 | 50 A | 50 A (fusible de type B) | 50 A |
| PFAV-P300 VM-E-F | 1,5 kW | 1,5 mm$^2$ | 1,5 mm$^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A (fusible de type B) | 20 A |
| PFAV-P600 VM-E-F | 2,2 kW | 1,5 mm$^2$ | 1,5 mm$^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A (fusible de type B) | 20 A |
| PFAV-P900 VM-E-F | 3,7 kW | 4,0 mm$^2$ | 4,0 mm$^2$ | 30 A *2 | 32 A | 20 A (fusible de type B) | 30 A |

*1 Utilisez un disjoncteur de fuite de terre d'une sensibilité de 30 mA pour 0,1 s maximum.
*2 Utilisez un disjoncteur de fuite de terre d'une sensibilité de 100 mA pour 0,1 s maximum.

**Remarque :**

1. **N'oubliez pas d'installer un disjoncteur de fuite de terre sur l'alimentation.**
2. **Utilisez un disjoncteur de fuite de terre doté d'une protection de terre par défaut en combinaison avec un commutateur local ou un disjoncteur.**
3. **Tenez toujours compte des conditions ambiantes (température ambiante, rayons solaires directs, pluie, etc.) lors du câblage et des raccordements.**
4. **Les dimensions des câbles données correspondent à la valeur minimum pour le câblage du conduit métallique. La taille du cordon d'alimentation doit être plus épaisse d'un grade que la tension de chute. Assurez-vous que la tension d'alimentation ne tombe pas de plus de 10%.**
5. **Les conditions spécifiques de câblage doivent se conformer aux règlements de câblage locaux.**
6. **Les sections transversales de câblage indiquées représentent les valeurs minimales pour les gaines de câble en métal et plastique (contenant jusqu'à 3 câbles).**
7. **Un commutateur avec une séparation de contact d'au moins 3 mm dans chaque pôle doit être fourni par l'installateur du climatiseur.**

- Les spécifications des cordons d'alimentation des appareils ne doivent pas être inférieures à celles des normes 245 IEC 53 ou 227 IEC 53.

### ⚠ Attention :

1. **Utilisez seulement des disjoncteurs et des fusibles de la capacité appropriée. L'utilisation de fusibles ou de câbles d'une capacité supérieure peut entraîner une défaillance, une émission de fumée ou l'apparition de flammes.**
2. **Câblez l'alimentation de sorte qu'aucune tension ne soit exercée. Dans le cas contraire, il peut en résulter une déconnexion, une surchauffe ou un incendie.**

## 7.2. Branchement de la télécommande et des câbles de transmission intérieurs et extérieurs

**a. Câble de transmission intérieur et extérieur**

Connectez en cascade les bornes M1 et M2 du bloc de jonction du câble de transmission intérieur et extérieur (TB3) de l'appareil extérieur (OC) et les bornes M1 et M2 du bloc de jonction du câble de transmission intérieur et extérieur (TB5) de l'appareil intérieur (IC). (Câble bipolaire non polarisé)

**[Procédure avec un câble blindé]**

À l'aide du fil de terre du câble blindé, connectez en cascade la borne de terre (⏚) du bloc de jonction de l'appareil extérieur (TB3) et la borne S du bloc de jonction de l'appareil intérieur (TB5).

**b. Câble de la télécommande MA**

* Ce câble n'est pas requis lorsque le système n'est pas utilisé avec deux télécommandes ou un groupe.

**[En cas d'utilisation avec deux télécommandes]**

En cas d'utilisation avec deux télécommandes, reliez les bornes 1 et 2 du bloc de jonction de l'appareil intérieur (TB15) et du bloc de jonction de la télécommande MA.

* Réglez la télécommande MA connectée en tant que télécommande secondaire. (Pour plus d'informations sur la méthode de réglage, reportez-vous à la [Fig. 7.2.1] et au manuel d'utilisation de l'appareil intérieur.)

**[En cas d'utilisation d'un groupe d'appareils intérieurs]**

En cas d'utilisation d'un groupe d'appareils intérieurs, connectez ensemble les bornes 1 et 2 des blocs de jonction des appareils intérieurs (TB15). (Câble bipolaire non polarisé)

* Réglez la télécommande de l'un des appareils intérieurs en tant que télécommande secondaire. (Pour plus d'informations sur la méthode de réglage, reportez-vous à la [Fig. 7.2.1].)

**[Fig. 7.2.1] (P.7)**

Ⓐ Groupe Ⓑ MA (principale) Ⓒ MA (secondaire)

**<Longueur autorisée>**
Câble de la télécommande MA
Longueur totale (0,3 - 1,25 mm²)
m1 + m2 +m3 ≤ 200 m
m4 + m5 ≤ 200 m

**<Précautions>**
① Vous ne pouvez pas relier plus de deux télécommandes MA aux appareils intérieurs dans le même groupe.
② Vous ne pouvez pas régler la même adresse pour les appareils intérieurs d'un même groupe.

**Procédure de réglage de la télécommande MA principale et de la télécommande MA secondaire**

Si vous souhaitez utiliser deux appareils intérieurs dans un groupe ou deux télécommandes, l'une des télécommandes doit être définie en tant que télécommande secondaire.

* Vous pouvez connecter jusqu'à deux télécommande dans un groupe. (Les télécommandes sont réglées en tant que télécommande principale à la livraison.)
Pour plus d'informations sur le réglage d'une télécommande en tant que télécommande secondaire, reportez-vous au manuel d'utilisation de l'appareil intérieur.

## 7.3. Branchement électrique

(Veillez à ce que les vis de serrage ne soient pas desserrées.)

### ⚠ Attention :

- **Maintenez correctement le câblage du site à l'aide de serre-câbles.**
- **Vérifiez que l'installation du câblage ne crée pas de tension sur le câblage. Une telle tension peut entraîner des défaillances du câblage se traduisant par une surchauffe, l'apparition de fumée ou la création de flammes.**

**Étape 1. Desserrez les vis sur le panneau frontal inférieur de l'appareil, retirez le panneau, puis ôtez le cache du boîtier de commande.**
**Étape 2. Connectez le câble d'alimentation, les câbles de transmission extérieurs et les câbles de la télécommande (lorsque deux télécommandes sont utilisées) comme illustré sur la [Fig. 7.3.2]. Il n'est pas nécessaire de retirer le boîtier de commande. En vous reportant à la [Fig. 7.3.3] ou à la [Fig. 7.3.5], installez le câble du capteur de température fourni (capteur de température de l'air fourni).**

**Étape 3. Une fois le câblage terminé, vérifiez à nouveau que le câblage est correct, puis remettez le cache du boîtier de commande et le panneau avant inférieur en place en procédant à l'inverse de la procédure de retrait.**

* Lors de l'insertion des câbles à partir du côté gauche de l'appareil, acheminez-les par l'arrière du boîtier de commande et connectez-les dans le boîtier de commande tel qu'indiqué sur la [Fig. 7.3.2] (modèles P250·P500·P300-F·P600-F).

- Lors de l'exécution du câblage, veillez à utiliser des chemins de câblage distincts pour les câbles d'alimentation triphasés et les câbles de transmission (câble de transmission intérieur et extérieur, câbles de la télécommande MA et câbles du capteur de température).

**[Fig. 7.3.1] (P.8) À utiliser avec deux télécommandes MA**

Ⓐ Panneau frontal supérieur (TB15) Ⓑ Télécommande MA
Ⓒ Non-polarisé 10 - 13 V CC

**[Fig. 7.3.2] (P.8)**

Ⓐ Connexion de la télécommande (lors de la connexion d'une télécommande) (câble bipolaire non polarisé)
Ⓑ Borne de terre Ⓒ Vers l'alimentation triphasée
Ⓓ Boîtier de commande de l'appareil intérieur
<A> Vers le bloc de jonction pour la transmission à l'appareil extérieur
* Côté appareil extérieur fournissez une mise à la terre blindée ⏚.

**[Fig. 7.3.3] (P.8)**

🄰 Utilisation du capteur de température fourni
<Installation du capteur de température à l'aide du câble fourni uniquement>
🄱 <Prolongement du câble du capteur de température avec un câble blindé>
🄲 Utilisation du capteur de température de l'air fourni
Activez SW7-2.
Ⓐ Câble de la télécommande (le cas échéant) (câble bipolaire non polarisé)
Ⓑ Câble du capteur de température Ⓒ Borne de terre
Ⓓ Vers l'alimentation triphasée
Ⓔ Boîtier de commande de l'appareil intérieur
Ⓕ Câble fourni avec le capteur de température
Ⓖ Capteur de température prolongé avec un câble blindé
Ⓗ Câble du capteur de température de l'air fourni
<A> Maintenez les câbles avec les serre-câbles noirs.
<B> Vers le bloc de jonction du câble de transmission intérieur/extérieur
* Connectez le câble blindé à la borne de terre sur ⏚ l'appareil extérieur.
<C> Connectez le câble blindé à la borne de terre.
<D> Utilisez des connecteurs fermés pour relier les deux câbles.
<E> Le câble du capteur de température de l'air fourni est intégré au boîtier de commande.
<F> Connexion à CN20

**[Fig. 7.3.4] (P.9)**

Ⓐ Vers l'alimentation triphasée
Ⓑ Vers le bloc de jonction de la ligne de transmission intérieure/extérieure

**[Fig. 7.3.5] (P.9)**

🄰 Câblage à l'aide du capteur de température fourni
🄱 <Capteur de température prolongé avec un câble blindé>
🄲 Câblage à l'aide du capteur de température de l'air fourni
Ⓐ Panneau de commande de l'appareil intérieur (N° 1)
Ⓑ Panneau de commande de l'appareil intérieur (N° 2)
Ⓒ CN20 (Rouge) Ⓓ Câble du capteur de température
Ⓔ Câble fourni avec le capteur de température
Ⓕ Câble du capteur de température de l'air fourni
<A> Connectez le câble à CN20.
<B> Maintenez le câble avec un serre-câble.
<C> Utilisez des connecteurs fermés pour relier les deux câbles.
<D> Connectez le câble blindé à la vis de la borne de terre. (la vis est fixée au boîtier de commande.)
<E> Capteur de température prolongé avec un câble blindé
<F> Le câble du capteur de température de l'air fourni est intégré au boîtier de commande.



## 7.4. Réglage des adresses

(N'oubliez pas de mettre le système hors tension au préalable.)

1. Vous devez régler une adresse pour ce système. En outre, la plage de réglage de l'adresse varie en fonction de l'appareil.
2. En cas d'utilisation dans un groupe, réglez l'adresse conformément au tableau ci-après.
   * L'utilisation dans un groupe signifie que plusieurs appareils intérieurs sont utilisés à partir d'une (ou de deux) télécommande.

| Appareil ou contrôleur | | Repère | Plage de réglage de l'adresse | Procédure de réglage | Réglage de l'adresse à la livraison |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Modèle |
| Appareil intérieur | Principal/ secondaire | IC | 01 à 50 Remarque 1 Remarque 4 | Pour les appareils intérieurs du même groupe, réglez l'adresse la plus petite pour l'appareil intérieur principal et des chiffres consécutifs pour les adresses des autres appareils intérieurs. | 00 Remarque 4 |
| Appareil LOSSNAY/de traitement de l'air extérieur | | LC | 01 à 50 Remarque 1 | Réglez une adresse après le réglage de tous les appareils intérieurs. | 00 |
| Télécommande MA | | MA | Nul besoin de régler une adresse. (Si l'utilisation est prévue avec deux télécommandes, vous devez régler le sélecteur principal/secondaire.) | | Principal |
| Appareil extérieur | | OC OS | 51 à 100 Remarque 2 | Réglez une adresse équivalente à l'adresse la plus petite de l'appareil intérieur dans le même circuit frigorigène + 50. Réglez des chiffres consécutifs pour les adresses des appareils extérieurs appartenant au même circuit frigorifique. OC et OS sont automatiquement différenciés. (Remarque 3) | 00 |
| Contrôleur du système | Contrôleur centralisé | TR, SC | 0, 201 à 250 | N'importe quelle adresse dans la plage d'adresses sur la gauche. | 000 |
| | Télécommande du système | SR, SC | 201 à 250 | N'importe quelle adresse dans la plage d'adresses sur la gauche. | 201 |
| | Minuterie (compatible M-NET) | ST, SC | 201 à 250 | N'importe quelle adresse dans la plage d'adresses sur la gauche. | 202 |
| | Télécommande Marche/Arrêt | AN, SC | 201 à 250 | Réglez une adresse correspondant au nombre le plus petit du groupe que vous souhaitez contrôler + "200". | 201 |
| | Télécommande du groupe | GR, SC | 201 à 250 | Réglez une adresse correspondant au nombre le plus petit du groupe que vous souhaitez contrôler + "200". | |
| | Adaptateur LM | SC | 201 à 250 | N'importe quelle adresse dans la plage d'adresses sur la gauche. | 247 |

Remarque 1 : si une adresse est un doublon de l'adresse d'un appareil intérieur ou d'un appareil extérieur d'un autre circuit frigorifique, réglez une autre adresse non utilisée dans la plage de paramètre.

Remarque 2 : pour régler l'adresse d'un appareil extérieur sur "100", réglez-la sur 50.

Remarque 3 : les appareils extérieurs OC et OS du même circuit frigorigène sont différenciés automatiquement.
L'ordre des appareils OC et OS dépend de celui qui possède la capacité la plus élevée. (Si la capacité est identique, ils sont classés dans l'ordre en commençant par l'adresse la plus petite.)

Remarque 4 : les appareils intérieurs P750·P900-F intègrent deux contrôleurs intérieurs (panneaux de commande). Assignez une adresse de sorte que l'adresse du panneau de commande N° 2 corresponde à l'adresse du panneau de commande N° 1 plus 1. (Réglage usine : N° 1 = 01, N° 2 = 02)

3. Le réglage de l'adresse (SW12 et 11) devient une combinaison du chiffre des dizaines (SW12) et des unités (SW11) comme illustré dans les exemples ci-après.
   Exemple : avec l'adresse "03", le chiffre des dizaines (SW12) est "0" et le chiffre des unités (SW11) est "3".
   avec l'adresse "25", le chiffre des dizaines (SW12) est "2" et le chiffre des unités (SW11) est "5".
4. Une fois l'adresse réglée, n'oubliez pas de saisir l'adresse dans le champ correspondant sur la plaque signalétique à l'aide d'un marqueur indélébile.

## 7.5. Utilisation d'un autre capteur que le capteur interne de l'appareil pour détecter la température de la pièce

- **Si vous utilisez le capteur interne de la télécommande, activez SW1-1 et SW3-8.**
- Certains types de télécommandes n'intègrent pas de capteur à distance interne. Le cas échéant, réglez le capteur interne de l'appareil pour détecter la température de la pièce.
- Si vous utilisez le capteur interne de la télécommande, placez la télécommande dans un endroit d'où il est possible de détecter la température de la pièce.
- Si vous utilisez la température de l'air fourni pour contrôler la température de la pièce, vous ne pouvez pas utiliser le capteur intégré à la télécommande.

## 7.6. À propos de la commande du ventilateur

Le ventilateur s'arrête pendant le dégivrage. Reportez-vous au tableau suivant pour plus d'informations sur les réglages et le fonctionnement des commutateurs.

| Spécifications | Commutateur | Fonctionnement | | Remarque |
|---|---|---|---|---|
| | | Désactivé | Activé | |
| • Chauffage forcé<br>• Ventilation pendant une erreur | SW1-7 | • Désactivé<br>• Ventilation active pendant une erreur<br>(Le ventilateur s'arrête en cas de problème de ventilation ou d'erreur de communication.) | • Activé<br>• Ventilation inactive pendant une erreur *1 | Si la fonction de chauffage forcé est activée et que la température de reprise ne dépasse pas 5°C, l'appareil est contraint de fonctionner en mode chauffage indépendamment du mode de fonctionnement sélectionné pour empêcher un courant d'air froid.<br>L'appareil reprend le fonctionnement dans le mode sélectionné lorsque la température atteint ou dépasse 6°C.<br>Si une erreur se produit, le ventilateur s'arrête indépendamment de la température extérieure. |
| Ventilation pendant le dégivrage | SW3-4 | Le ventilateur est inactif pendant le dégivrage *1 | Le ventilateur est actif pendant le dégivrage | Le ventilateur est inactif à la livraison pour que les utilisateurs ne sentent pas l'air froid. |

*1 : réglage à la livraison

* S le ventilateur est actif pendant le dégivrage, la température de la pièce peut sensiblement baisser car de l'air frais circule dans la pièce et la récupération après dégivrage est plus lente. Par conséquent, désactivez le commutateur SW3-4 de l'appareil.

F

## 7.7. Exemple de connexion du système

### Précautions

1. Réglez des chiffres consécutifs pour les adresses des appareils intérieurs.
2. Ne connectez pas ensemble les blocs de jonction TB5 des appareils intérieurs qui sont connectés à un appareil extérieur d'un autre circuit frigorigène.
3. Vous ne pouvez pas relier plus de deux télécommandes MA aux appareils intérieurs dans le même groupe. Si au moins trois appareils intérieurs sont inclus, veillez à ne pas connecter plus de 2 télécommandes MA.

### Longueur autorisée

a. Câble de transmission intérieur et extérieur
   Longueur maximale (1,25 mm² minimum)
   - L1 (L2) ≤ 200 m
   - L1 + L2 ≤ 200 m
b. Câble de transmission de la commande centralisée
   Aucune connexion requise
c. Câble de la télécommande MA
   Longueur totale (0,3 - 1,25 mm²)
   m1, m2 +m3 (m1+m2) ≤ 200 m
   * Les chiffres entre parenthèses sont applicables au modèle P600.

**[Fig. 7.7.1] (P.10)**


① Appareil intérieur : PFAV-P250VM-E
PFAV-P300VM-E-F
Appareil extérieur : PUHY-P250YHM-A
PUHY-P250YHC-A
② Appareil intérieur : PFAV-P500VM-E
PFAV-P600VM-E-F
Appareil extérieur : PUHY-P500YSHM-A
PUHY-P500YSHC-A
③ Appareil intérieur : PFAV-P750VM-E
PFAV-P900VM-E-F
Appareil extérieur : PUHY-P750YSHM-A
PUHY-P750YSHC-A
Ⓐ Groupe Ⓑ MA (principale) Ⓒ MA (secondaire)

### Procédure de câblage et de réglage des adresses

a. Câbles de transmission intérieur et extérieur
   Connectez en cascade les bornes A et B du bloc de jonction des câbles de transmission intérieur et extérieur (TB3) de l'appareil extérieur (OC, OS) (Remarque 1) et les bornes A et B du bloc de jonction du câble de transmission intérieur et extérieur (TB5) des appareils intérieurs (IC). (Câble bipolaire non polarisé)
   * Veillez à utiliser des câbles blindés.

[Procédure avec un câble blindé]

À l'aide du fil de terre du câble blindé, connectez en cascade la borne de terre ( ⏚ ) de l'appareil extérieur OC et la borne S de l'appareil intérieur IC (TB5).

Remarque 1 : les appareils extérieurs OC et OS du même circuit frigorigène sont différenciés automatiquement.

b. Câble de transmission de la commande centralisée

Nul besoin de connecter ce câble.

c. Câbles de la télécommande MA

* Ce câble n'est pas requis lorsque le système n'est pas utilisé avec deux télécommandes ou un groupe.

[En cas d'utilisation avec deux télécommandes]

En cas d'utilisation avec deux télécommandes, reliez les bornes 1 et 2 du bloc de jonction de l'appareil intérieur IC (TB15) et du bloc de jonction de la télécommande MA. (Câble bipolaire non polarisé)

* Réglez la télécommande MA connectée en tant que télécommande secondaire à l'aide de la fonction de commutation entre l'option principale et secondaire. (Reportez-vous au manuel d'utilisation.)
La télécommande MA est intégrée à l'appareil intérieur.

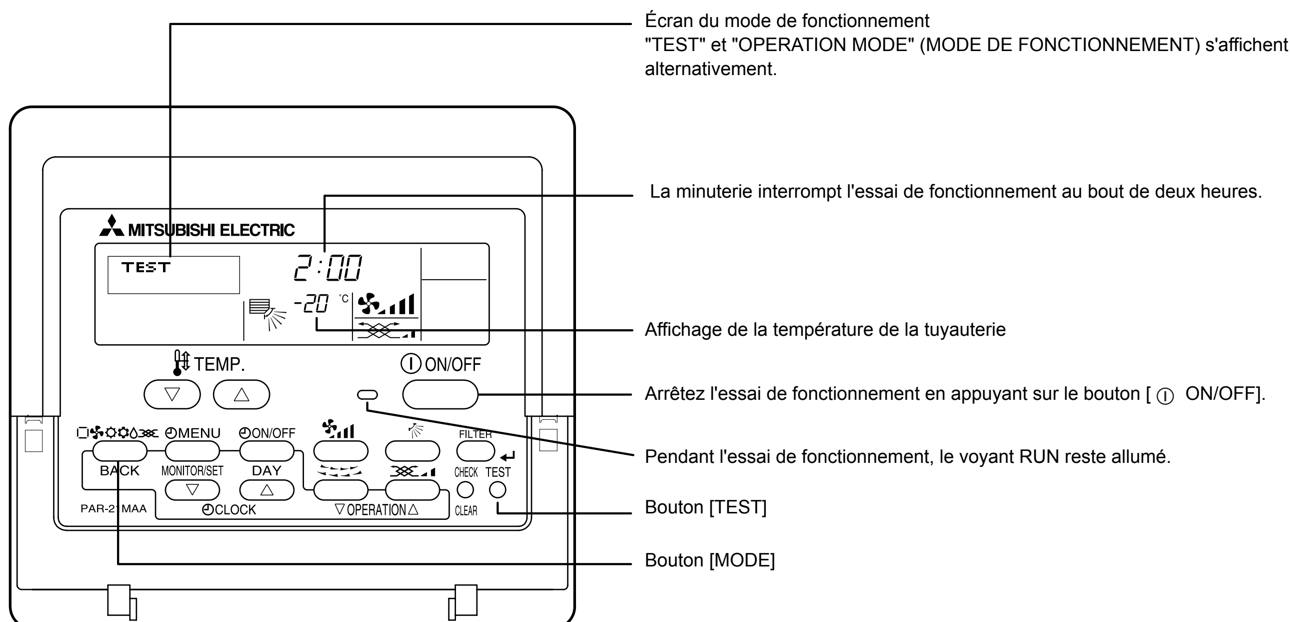
d. Réglage des commutateurs

Reportez-vous à la section 7.4. "Réglage des adresses".

# 8. Exécution d'un test (reportez-vous au manuel d'utilisation)

## 8.1. Exécution d'un test

- Une fois l'installation des appareils intérieurs et extérieurs, de la tuyauterie et du câblage terminée, vérifiez l'alimentation, l'absence de fuite de frigorigène, d'erreur de câblage, de mauvais contact des lignes de transmission et d'erreur de polarité.
- À l'aide d'un boîtier Mega 500 V CC, vérifiez que la résistance entre le bloc de jonction d'alimentation et la terre est d'au moins 1,0 MΩ. Si la résistance est inférieure à 1,0 MΩ, n'utilisez pas le système.
  * Ne mesurez jamais la résistance d'isolation des blocs de jonction des câbles de la télécommande MA et de transmission.




| Procédure de fonctionnement |
|---|
| Au moins 12 heures avant l'essai de fonctionnement, mettez l'alimentation sous tension → "PLEASE WAIT" (VEUILLEZ PATIENTER) s'affiche pendant 5 minutes maximum. |
| Vérifiez l'ordre des phases de l'alimentation triphasée. (Les phases inversées entraînent une erreur de rotation du ventilateur dans le sens opposé.) |
| Appuyez deux fois sur le bouton TEST → L'indication d'essai de fonctionnement apparaît à l'écran.<br>(Maintenez le système en état de marche pendant 15 minutes au cours desquelles la détection des erreurs se met correctement en marche.) |
| Appuyez sur le bouton MODE → Vérifiez que l'air circule |
| Appuyez sur le bouton MODE pour basculer entre les modes froid et chaud → Vérifiez que de l'air froid ou chaud est insufflé. |
| Vérifiez le fonctionnement du ventilateur de l'appareil extérieur |
| Appuyez sur le bouton ON/OFF pour annuler l'essai de fonctionnement → Le fonctionnement est interrompu |
| Veillez à couper l'alimentation une fois le contrôle terminé |

* Si un code d'inspection apparaît sur la télécommande ou en cas de problème de fonctionnement, reportez-vous au manuel d'installation ou au manuel technique de l'appareil extérieur.

* Pendant l'essai de fonctionnement, l'arrêt de la minuterie est réglé sur 2 heures. Le fonctionnement est ainsi interrompu automatiquement au bout de 2 heures.

* Le temps restant pour l'essai de fonctionnement apparaît dans la section d'affichage de l'heure pendant l'essai de fonctionnement. En outre, la température du tube de fluide de l'appareil intérieur s'affiche dans la section de la température de la pièce de la télécommande.

* Si vous appuyez sur le bouton d'une fonction non disponible sur l'appareil intérieur, le message "Not Available" (Non disponible) apparaît sur la télécommande. Ce message n'indique pas une défaillance.

## 8.2. Essai de fonctionnement - résolution des problèmes

En cas d'arrêt de fonctionnement anormal, un code d'inspection à 4 chiffres apparaît sur l'écran de la télécommande. Vérifiez le problème.

**Liste des codes d'inspection**

| Code d'inspection | Détails sur l'erreur | | Emplacement du problème | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Extérieur | Intérieur | Télécommande |
| 0403 | Erreur de communication série | | ○ | | |
| 1102 | Erreur de température de sortie | | ○ | | |
| 1301 | Erreur de basse pression | | ○ | | |
| 1302 | Erreur de haute pression | | ○ | | |
| 1500 | Erreur d'excès de frigorigène | | ○ | | |
| 4102 | Erreur d'ouverture de phase | | ○ | | |
| 4106 | Erreur de désactivation de l'alimentation automatique | | ○ | | |
| 4109 | Erreur du ventilateur | | | ○ | |
| 4115 | Erreur du signal synchrone d'alimentation | | ○ | | |
| 4121 | Erreur du matériel de suppression des harmoniques | | ○ | | |
| 4220 | Erreur de tension du bus | | ○ | | |
| 4225 | Erreur de tension du bus | | ○ | | |
| 4230 | Protection du dissipateur thermique contre la surchauffe (pour le compresseur) | | ○ | | |
| 4240 | Protection contre les surcharges (pour le compresseur) | | ○ | | |
| 4250 | Erreur du disjoncteur IPM/de surintensité (pour le compresseur) | | ○ | | |
| 4255 | Erreur du disjoncteur IPM/de surintensité (pour le ventilateur) | | ○ | | |
| 4260 | Protection contre la surchauffe du dissipateur thermique au prédémarrage | | ○ | | |
| 5101 | Erreur du capteur de température | Température de la pièce ou température de l'air fourni (TH21) | | ○ | |
| | | Température d'entrée de l'appareil intérieur (TH4) | | ○ | |
| 5102 | | Erreur du capteur de tube (TH22) | | ○ | |
| | | Erreur du capteur de température de la sortie de dérivation de la bobine de sous-refroidissement (TH2) | ○ | | |
| 5103 | | Erreur du capteur de température du tube côté gaz (TH23) | | ○ | |
| | | Erreur du capteur de température du tube (TH3) | ○ | | |
| 5104 | | Erreur du capteur de température de l'air extérieur | | ○ | |
| | | Erreur du capteur de température de sortie | ○ | | |
| 5105 | | Erreur du capteur de température d'entrée de l'accumulateur (TH5) | ○ | | |
| 5106 | | Erreur du capteur de la sortie de fluide de l'échangeur de chaleur de sous-refroidissement (TH6) | ○ | | |
| 5107 | | Erreur du capteur de température de l'air extérieur (TH7) | ○ | | |
| 5110 | | Erreur du capteur de température du dissipateur thermique (THHS) | ○ | | |
| 5201 | Erreur du capteur de haute pression | | ○ | | |
| 5301 | Erreur du circuit/capteur courant (pour le compresseur) | | ○ | | |
| 6600 | Réglages en double de l'adresse de l'appareil | | ○ | ○ | ○ |
| 6602 | Erreur d'envoi (erreur matérielle du traitement de la transmission) | | ○ | ○ | ○ |
| 6603 | Erreur d'envoi (ligne de transmission occupée) | | ○ | ○ | ○ |
| 6606 | Erreur d'envoi/réception (erreur de communication avec le processeur de transmission) | | ○ | ○ | ○ |
| 6607 | Erreur d'envoi/réception (pas d'erreur ACK) | | | ○ | ○ |
| 6608 | Erreur d'absence de réponse | | | ○ | ○ |
| 6831 | Erreur de réception des communications MA (absence de réception) | | | ○ | ○ |
| 6832 | Erreur d'envoi des communications MA (erreur de récupération de la synchronisation) | | | ○ | ○ |
| 6833 | Erreur d'envoi des communications MA (erreur matérielle) | | | ○ | ○ |
| 6834 | Erreur de réception des communications MA (erreur de détection du bit de démarrage) | | | ○ | ○ |
| 7100 | Erreur de capacité totale | | ○ | | |
| 7101 | Erreur de code de capacité | | ○ | ○ | |
| 7102 | Erreur de nombre d'appareils connectés | | ○ | ○ | |
| 7105 | Erreur de réglage de l'adresse | | ○ | | |
| 7110 | Erreur de non réglage des informations de connexion | | ○ | | |
| 7111 | Erreur de capteur de la télécommande | | | ○ | |
| 7113 | Erreur de réglage des fonctions | | ○ | | |
| 7117 | Erreur de non réglage du modèle | | ○ | | |
| 7130 | Erreur de combinaison d'appareil | | ○ | | |

El idioma original de este libro de instrucciones es el inglés. El resto de los idiomas son una traducción de la versión original en inglés.

# Índice



# 1. Precauciones de seguridad

## 1.1. Antes de la instalación y de las conexiones eléctricas

- ▶ **Antes de instalar la unidad, asegúrese de haber leído el capítulo de “Precauciones de seguridad”.**
- ▶ **Las “Precauciones de seguridad” señalan aspectos muy importantes sobre seguridad. Es importante que las siga.**

### Símbolos utilizados en el texto

**⚠ Advertencia:**

**Describe precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar el riesgo de lesiones o muerte del usuario.**

**⚠ Precaución:**

**Describe precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar dañar la unidad.**

### Símbolos utilizados en las ilustraciones

⃠ : Indica una acción que debe evitarse.

: Indica que deben seguirse instrucciones importantes.

: Indica una pieza que debe ir conectada a tierra.

: Indica que se ha de tener cuidado con las piezas en rotación. (Este símbolo aparece en la etiqueta de la unidad principal). <Color: amarillo>

: Peligro de descarga eléctrica (Este símbolo aparece en la etiqueta de la unidad principal). <Color: amarillo>

**⚠ Advertencia:**
**Lea atentamente las etiquetas adheridas a la unidad principal.**

**⚠ Advertencia:**

- **La instalación del aparato de aire acondicionado debe correr a cargo del distribuidor o de un técnico autorizado.**
  - Una instalación incorrecta realizada por el usuario puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **Instale la unidad en un lugar seguro que pueda soportar el peso de la misma.**
  - Si se instala en un lugar que no es lo suficientemente resistente, la unidad podría caer provocando lesiones.
- **Utilice los cables especificados para la instalación eléctrica. Realice las conexiones asegurándose de que cualquier tracción de los cables no afectará a los terminales.**
  - La conexión y fijación inadecuadas pueden generar calor y causar un incendio.
- **Prepare la zona contra fuertes rachas de viento y terremotos e instale la unidad en el lugar especificado.**
  - Si la unidad no se instala correctamente, puede caerse y causar heridas.
- **Utilice siempre los accesorios especificados por Mitsubishi Electric.**
  - Solicite a un técnico autorizado que instale los accesorios. Una instalación incorrecta realizada por el usuario puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **No repare nunca la unidad. Si la unidad requiere reparación, avise a su distribuidor.**
  - Si la unidad se repara incorrectamente, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **No toque las aletas del intercambiador de calor.**
  - Una manipulación incorrecta podría provocar lesiones.
- **Al manejar el producto, utilice siempre equipo de protección.**
  **P. ej.: guantes, protección en los brazos, particularmente un mono, y gafas de seguridad.**
  - Una manipulación incorrecta podría provocar lesiones.
- **Si hubiese alguna pérdida de gas refrigerante durante la instalación, ventile bien la habitación.**
  - Si el gas refrigerante entra en contacto con una llama, se producirán gases tóxicos.
- **Instale el aparato de aire acondicionado según se indica en este Manual de instalación.**
  - Si la unidad se instala de forma incorrecta, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **Las conexiones eléctricas deberá realizarlas un electricista autorizado según la normativa local y las instrucciones de este manual, y use siempre un circuito especial.**
  - Si el amperaje de la fuente de alimentación es inadecuado o el tendido eléctrico es incorrecto, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **Instale la tapa de terminales (panel) de la unidad exterior de forma segura.**
  - Si la tapa de terminales (panel) no se instala correctamente, puede entrar polvo o agua en la unidad exterior, lo que provocaría fuego o descargas eléctricas.
- **Cuando se instale o desplace el aparato de aire acondicionado a otro lugar, no lo cargue con un refrigerante distinto al especificado en la unidad (R410A).**
  - Si se mezcla un refrigerante distinto o aire con el refrigerante original, el ciclo de refrigeración funcionará mal y la unidad puede quedar dañada.
- **Si el aparato de aire acondicionado se instala en una habitación pequeña, deberán tomarse medidas para evitar que la concentración de refrigerante exceda los límites de seguridad en el caso de una fuga del refrigerante.**
  - Consulte al distribuidor respecto a las medidas adecuadas para evitar exceder los límites de seguridad. Si hubiese fuga de refrigerante y se excediese el límite de seguridad, puede haber peligro por falta de oxígeno en la habitación.
- **Cuando traslade o reinstale el aparato de aire acondicionado, consulte con el distribuidor o con un técnico autorizado.**
  - Si el aparato de aire acondicionado se instala incorrectamente, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **Una vez finalizada la instalación asegúrese de que no haya fugas de gas refrigerante.**
  - Si hay fugas de gas refrigerante y éste se expone a un calefactor de aire, estufa, horno u otra fuente de calor, pueden generarse gases tóxicos.
- **No reconstruya ni cambie los ajustes de los dispositivos de protección.**
  - Si se cortocircuita o manipula a la fuerza el presostato, el interruptor térmico u otros dispositivos de protección, o si se utilizan piezas distintas a las especificadas por Mitsubishi Electric, puede producirse un incendio o explosión.
- **Al conectar las unidades tipo de entrada de aire fresco, tenga en cuenta que el aire externo puede llegar directamente al interior con el termo apagado.**
  - La exposición directa al aire externo puede provocar efectos dañinos a las personas o los alimentos.
- **No se ponga de pie sobre la unidad.**

E

## 1.2. Precauciones para aparatos que utilizan refrigerante R410A

### ⚠ Precaución:

- **No utilice los tubos de refrigerante existentes.**
  - El refrigerante antiguo y el aceite refrigerante en los tubos existentes contienen una gran cantidad de cloro, lo que puede deteriorar el aceite refrigerante de la nueva unidad.
- **Utilice tubos de refrigerante de cobre fosforoso desoxidado y tubos y tuberías sin soldaduras de aleación de cobre. Además, asegúrese de que tanto la superficie interna de los tubos como la externa estén limpias y no contengan ninguna sustancia que pueda resultar peligrosa como, por ejemplo, azufre, óxido, suciedad, polvo, restos de metal, aceites, humedad o cualquier otro elemento contaminante.**
  - Las sustancias contaminantes en el interior de los tubos de refrigerante pueden deteriorar el aceite residual.
- **Almacene los tubos que vaya a utilizar en la instalación interior manteniendo ambos extremos de los tubos sellados hasta justo antes de soldarlos. (Guarde los codos y las demás juntas en una bolsa de plástico).**
  - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo de refrigeración, puede deteriorarse el aceite y fallar el compresor.
- **Emplee aceite éster, aceite éter o alquilbenceno (una pequeña cantidad) como aceite refrigerante para cubrir abocinados y conexiones de bridas.**
  - El aceite refrigerante se degradará si se mezcla con una gran cantidad de aceite mineral.
- **Utilice líquido refrigerante para llenar el sistema.**
  - Si se utiliza gas refrigerante para sellar el sistema, cambiará la composición del refrigerante en el cilindro y puede disminuir el rendimiento.
- **No utilice un refrigerante distinto al R410A.**
  - Si se mezcla otro refrigerante (R22, etc.), el cloro del refrigerante puede deteriorar el aceite refrigerante.
- **Utilice una bomba de vacío con válvula de retención de flujo inverso.**
  - El aceite de la bomba de vacío podría refluir hacia el circuito refrigerante y deteriorar el aceite refrigerante.
- **No emplee las herramientas siguientes, que se utilizan con los refrigerantes convencionales.**
  **(Distribuidor, manguera de carga, detector de fugas, válvula de retención de flujo inverso, base de carga de refrigerante, vacuómetro, equipo de recuperación del refrigerante)**
  - Si se mezcla refrigerante convencional y aceite refrigerante con el R410A, el refrigerante podría deteriorarse.
  - Si se mezcla agua con el R410A, el aceite refrigerante podría deteriorarse.
  - Los detectores de fugas para refrigerantes convencionales no reaccionan ante el R410A, porque éste no contiene cloro.
- **No utilice cilindros de carga.**
  - El refrigerante podría deteriorarse si se usa un cilindro de carga.
- **Maneje con cuidado las herramientas.**
  - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo de refrigeración, el refrigerante puede deteriorarse.

## 1.3. Antes de la instalación

### ⚠ Precaución:

- **No instale la unidad en lugares donde puedan producirse fugas de gas.**
  - Si hay fugas de gas y éste se acumula alrededor de la unidad, puede producirse una explosión.
- **No utilice el aparato de aire acondicionado en lugares en los que se guarden comida, animales domésticos, plantas u obras de arte.**
  - Podrían deteriorarse.
- **No utilice el aparato de aire acondicionado en entornos especiales.**
  - El aceite, vapor, gas sulfúrico, etc. pueden reducir de forma considerable el rendimiento del aparato o deteriorar sus piezas.
- **Si instala la unidad en un hospital u otro lugar de características similares, proteja convenientemente el aparato para que no produzca ruido.**
  - La presencia de equipos inversores, generadores, equipos médicos de alta frecuencia o equipos de comunicación por radio pueden provocar que el aparato funcione de forma errónea o que no funcione. A su vez, el aparato de aire acondicionado puede incidir en dichos equipos, creando ruido que distorsione el tratamiento médico o la transmisión de la imagen.
- **No instale la unidad sobre una estructura que pueda causar fugas.**
  - Cuando la humedad de la habitación supera el 80% o cuando la tubería de drenaje está obstruida, la unidad interior puede gotear a causa de la condensación. En tal caso, drene las dos unidades conjuntamente si fuese necesario.

## 1.4. Antes de la instalación (tras trasladarlo): conexiones eléctricas

### ⚠ Precaución:

- **Conecte la unidad a tierra.**
  - No conecte la toma de tierra a tuberías de gas o agua, a un pararrayos o a cables del teléfono que vayan por el suelo. Una conexión a tierra incorrecta puede producir descargas eléctricas.
- **Instale el cable de alimentación de modo que no quede tenso.**
  - Si está tenso, el cable puede romperse o calentarse hasta producir un incendio.
- **Instale un disyuntor de fugas si fuese necesario.**
  - Si no se instala el disyuntor de fugas, pueden producirse descargas eléctricas.
- **Utilice cables de alimentación de capacidad y potencia de corriente adecuadas.**
  - Si los cables son demasiado pequeños, pueden producirse fugas o pueden calentarse y causar un incendio.
- **Utilice un interruptor de circuito y un fusible exclusivamente de la capacidad indicada.**
  - Un fusible o un disyuntor de mayor capacidad, o el uso de un cable de acero o cobre podrían provocar una avería general en la unidad o un incendio.
- **No lave las unidades de aire acondicionado.**
  - Si lo hace, podría producirse una descarga eléctrica.
- **Compruebe que la plataforma de instalación no se haya deteriorado a causa de un uso prolongado.**
  - Si no se arregla, la unidad podría caerse y producir daños personales o materiales.
- **Instale las tuberías de drenaje como se indica en este Manual de instalación para asegurar un drenaje correcto. Forre las tuberías con un aislante térmico para evitar que se produzca condensación.**
  - Unas tuberías de drenaje inapropiadas pueden provocar fugas de agua, causando daños en muebles y otros bienes.
- **Tenga especial cuidado al transportar el producto.**
  - Una persona sola no debe cargar con el producto si éste pesa más de 20 kg.
  - Algunos productos utilizan bandas de polipropileno (PP) para el embalaje. No utilice estas bandas para transportar el producto. Es peligroso.
  - No toque las aletas del intercambiador de calor. Podría cortarse los dedos al hacerlo.
  - Cuando transporte la unidad exterior, sujétela por los puntos señalados en la base de la unidad. Además, fije la unidad exterior por cuatro puntos para que no resbale por un lado.
- **Deseche los materiales de embalaje de forma segura.**
  - Los materiales de embalaje, como clavos y otras piezas metálicas o de madera, pueden producir cortes u otras heridas.
  - Rompa y tire las bolsas de plástico del embalaje para evitar que los niños jueguen con ellas. Si los niños juegan con una bolsa de plástico que no haya sido rota, corren el riesgo de asfixiarse.

## 1.5. Antes de iniciar la prueba de funcionamiento

### ⚠ Precaución:

- **Conecte la corriente al menos 12 horas antes de que empiece a funcionar el equipo.**
  - Empezar a utilizar la unidad inmediatamente después de encender el interruptor principal puede provocar daños graves en las piezas internas. Mantenga la unidad conectada a la corriente durante la temporada de funcionamiento.
- **No toque los interruptores con los dedos mojados.**
  - Si toca un interruptor con los dedos mojados, puede sufrir una descarga eléctrica.
- **No toque las tuberías de refrigerante durante el funcionamiento e inmediatamente después de éste.**
  - Durante e inmediatamente después del funcionamiento, las tuberías estarán frías o calientes, según la temperatura del refrigerante que pasa por ellas, por el compresor y por las demás piezas del ciclo de refrigeración. Si las toca, puede sufrir quemaduras o congelación en las manos.
- **No accione el aparato de aire acondicionado cuando se hayan extraído los paneles y las protecciones.**
  - Las piezas rotativas, calientes o con un alto voltaje podrían causar lesiones.
- **No desconecte la corriente inmediatamente después de parar el funcionamiento del equipo.**
  - Espere siempre al menos 5 minutos antes de desconectar la alimentación. Si no, podrían provocarse fugas de agua u otros daños.

# 2. Accesorios de la unidad interior

La unidad cuenta con los siguientes accesorios:

| Pieza nº | Accesorios | Cantidad | Lugar de colocación |
|---|---|---|---|
| 1 | Codo (para tubo de gas) | 1 | Cuerpo interno |
| 2*1 | Codo (para tubo de líquido) | 1 | Cuerpo interno |
| 3*2 | Tapón aislante | 1 | Cuerpo interno |
| 4*3 | Sensor de temperatura (para control de temperatura ambiente) | 1 | Cuerpo interno |

*1 Sólo con P250·P500·P300-F y P600-F

*2 Sólo con P300-F y P600-F

*3 Sólo con los modelos de entrada de aire fresco

# 3. Selección de un lugar de instalación

- Escoja un lugar desde el cual el aire pueda ser enviado a todas las partes de la sala.
- Evite puntos expuestos al aire externo.
- Escoja un lugar desde el cual el aire no encuentre obstáculos al entrar y salir de la unidad.
- Evite puntos expuestos al vapor o gases de aceite.
- Evite puntos donde pueda gotear, depositarse o generarse gas combustible.
- Evite la instalación cerca de máquinas que emitan ondas de alta frecuencia (soldadores de alta frecuencia, etc.).
- Evite puntos donde el aire sea dirigido a un sensor de alarma de incendios. (El aire caliente de la calefacción podría disparar la alarma).
- Evite puntos donde se manejen con frecuencia soluciones ácidas.
- Evite puntos donde se manejen con frecuencia sprays de azufre u otros aerosoles.
- Evite ambientes con gases corrosivos o solventes orgánicos.
- Si se pone a funcionar la unidad durante mucho tiempo en un ambiente muy caliente y húmedo (punto de condensación a 23°C o más), se puede formar condensación en la unidad interior. Si es posible que se utilice la unidad interior en dichas condiciones, añada material termoaislante (entre 10 y 20 mm) a toda la parte anterior de la unidad para evitar condensación.
- Si se instala la unidad interior en una sala de máquinas y se conecta con un conducto, y el ambiente de la sala de máquinas es caliente y húmedo, se puede formar condensación en la unidad interior. En tal caso, tome medidas como cambiar el aire de la sala de máquinas para bajar la temperatura y la humedad de dicha sala.
- Si se instala la unidad interior en una sala muy hermética, ésta podría tener presión negativa, lo que llevaría a problemas como la imposibilidad de abrir la puerta; por ello, abra puntos de ventilación para evitar que haya presión negativa en la sala.

 **Advertencia:**

**Instale la unidad interior en una superficie lo suficientemente resistente para soportar su peso.**
**Si se instala en un lugar que no es lo suficientemente resistente, la unidad podría caer provocando lesiones.**

## 3.1. Proteger la instalación y el espacio de trabajo

**[Fig. 3.1.1] (P.2)**

Modelos P250·P500

Ⓐ Cámara de distribución (se vende por separado) (incompatible con los modelos de entrada de aire fresco)
Ⓑ (Espacio delantero)
Ⓒ Abertura para el cable del control remoto
Ⓓ Abertura para el cable de alimentación (de 380 V o superior)
Ⓔ Abertura para el cable de alimentación del equipo
Ⓕ Base de madera
Ⓖ Hueco para el conducto (si estuviese conectado)
Ⓗ Tubos del refrigerante
Ⓘ Tubo de drenaje

**[Fig. 3.1.2] (P.2)**

Modelos P300-F·P600-F

Ⓐ Abertura para el cable del control remoto (a la unidad exterior)
Ⓑ Abertura para el cable de alimentación (de 380 V o superior)
Ⓒ Abertura para el cable de alimentación del equipo
Ⓓ Base de madera
Ⓔ Abertura del tubo de refrigerante
Ⓕ Abertura del tubo de drenaje
Ⓖ Hueco para el conducto
Ⓗ (Espacio delantero)

**[Fig. 3.1.3] (P.2)**

Modelos P750·P900-F

Ⓐ (Espacio delantero)
Ⓑ Abertura para el cable del control remoto
Ⓒ Abertura para el cable de alimentación (de 380 V o superior)
Ⓓ Entrada del tubo de refrigerante (gas)
Ⓔ Base de madera
Ⓕ Entrada del tubo de refrigerante (líquido)

- Escoja un punto con un suelo resistente y emplee una base de madera de 85 mm o más de grosor para facilitar el drenaje y evitar la transmisión de vibraciones desde la unidad hasta el suelo.
  * Asegúrese de tener el espacio suficiente para llevar a cabo la instalación (sistemas de tuberías y cableado).
  * Si se instala la unidad interior en una sala muy hermética, ésta podría tener presión negativa, lo que llevaría a problemas como la imposibilidad de abrir la puerta; por ello, abra puntos de ventilación para evitar que haya presión negativa en la sala.

# 4. Instalación de la unidad

## 4.1. Fijación de la unidad

- No desembale la unidad interior hasta que ésta haya sido llevada a su lugar de instalación.
- Instale los pernos de anclaje (suministrados localmente).
  Tamaño del perno anclaje
  Modelos P250, P500, P300-F y P600-F : ø8 (tornillos M8)
  Modelos P750·P900-F : ø10 (tornillos M10)
- Asegúrese de instalar la unidad interior en una superficie horizontal. Puesto que el centro de gravedad de la unidad se encuentra en su centro, si ésta se inclina podría caerse.

**Tenga cuidado al conectar un conducto**

- Coloque un cuello de lona entre la unidad y el conducto.
- Para el conducto emplee piezas no inflamables.
- Aísle el conducto y las bridas del calor y del ruido.
- Evite usar conductos de aluminio flexible o materiales igualmente ligeros. Podrían vibrar y producir ruido.

**Información para la instalación de una cámara de distribución opcional**

La unidad descrita en este manual ha sido diseñada para ser utilizada con un conducto. Si se emplea una cámara de distribución opcional, se ha de ajustar la polea.

- Consulte el manual de la cámara de distribución sobre cómo instalarla.

E

**Información sobre cómo retirar el panel frontal superior de la unidad (P250·P500·P300-F·P600-F).**

Antes de retirar el panel frontal superior (con control remoto incorporado) para ajustar o sustituir la polea o la correa, se han de desconectar los cables del control remoto.

Para retirar el panel, siga este procedimiento.

(1) Afloje los dos tornillos de seguridad en el panel frontal inferior y retire el panel tirando de éste hacia arriba y hacia afuera.

(2) Desconecte el conector A del control remoto como en la siguiente figura.
  * Asegúrese de desconectar el conector antes de retirar el panel frontal superior para evitar que se dañe el cable del control remoto.

(3) Retire los dos tornillos de fijación del panel frontal superior y abra la parte inferior del panel, tirando después hacia arriba del cable del control remoto (conector A).

(4) Tire hacia arriba del panel frontal superior para retirarlo.
  * Tenga cuidado de no colocar el panel sobre los cables o el conector.
  Nota: Apoye el panel frontal inferior para evitar que se caiga hacia adelante mientras retira los tornillos de seguridad.

**Información sobre paralelismo de las poleas y tensión de la correa**

Compruebe el paralelismo de las poleas y la tensión de la correa durante la instalación (consulte la sección 4.2. “Paralelismo de las poleas y tensión de la correa”, pág. 50).

* Un paralelismo de poleas y una tensión de la correa inapropiados pueden causar ruidos extraños u otros problemas.

**[Fig. 4.1.1] (P.2)**

Ⓐ Panel frontal superior　Ⓑ Control remoto
Ⓒ Conector A　Ⓓ Tornillos de seguridad
Ⓔ Panel frontal inferior

## 4.2. Información sobre poleas y correas

**Ajuste del ancho de una polea de ancho variable**

* Aplicable a los modelos P250·P300-F.

Ajuste el diámetro de paso de la polea de ancho variable siguiendo el procedimiento descrito a continuación.

(1) Afloje el tornillo de fijación que sujeta los discos fijo y corredizo.

(2) Gire el disco corredizo a la izquierda hasta que no quede ningún hueco (0 mm) entre el disco fijo y el corredizo.

(3) Seleccione el diámetro de paso de la polea en la Tabla 1 de [Fig. 4.2.1] que más se aproxime al que va a utilizar. Cuando haya seleccionado el diámetro de paso, compruebe el número de vueltas que ha de dar al disco corredizo (dos filas más arriba) en virtud del diámetro de paso seleccionado.

(4) Coloque el disco fijo y el corredizo con el tornillo de fijación. (Par de apriete: 13,5 N·m)
  La punta del tornillo de fijación debe quedar en la muesca en forma de V de la parte plana del disco fijo, manteniendo así el disco corredizo en su sitio.
  Aplique el seguro del tornillo (suministrado en obra) al tornillo de fijación para que no se desenrosque. (Seguro de tornillo: ThreeBond 1322 N o equivalente)

(5) Realice una prueba de funcionamiento para comprobar que la polea no esté suelta. Una vez finalizada la prueba, compruebe que el tornillo no esté flojo.

Nota:

La velocidad de giro del ventilador debe estar dentro del intervalo de funcionamiento que se muestra en el diagrama. (Si la velocidad estuviera fuera de este intervalo de funcionamiento, podría disparar el relé de sobrecorriente del ventilador).

### ⚠ Precaución:

1 **El disco fijo de la polea debe colocarse en el lado del motor.**
(No coloque el disco corredizo en el lado del motor). Véase [Fig. 4.2.1].

2 **Después de haber ajustado el ancho de la polea de ancho variable, deberá alinearla (centrarla).**
(Usando una regla, alinee las poleas para que el ancho de $\alpha 1$ y $\alpha 2$ en la Figura 2 sea el mismo).

3 **Los valores del ancho de la muesca de la polea en la Tabla 1 son de referencia. Ajuste el diámetro de paso de la polea de ancho variable aplicando el número de giros indicado.**

**[Fig. 4.2.1] (P.3)**

Ⓐ Disco fijo de la polea　Ⓑ Disco corredizo
Ⓒ Tornillo (M8) (tornillo Allen puntiagudo)
Ⓓ Disco fijo de la polea　Ⓔ Parte plana
<A> El disco fijo debe colocarse en el lado del motor.
<B> Distancia de la polea
<C> Sentido de giro de la polea al ser usada
<D> El disco fijo y el corredizo pueden ser fijados en una posición relativa entre sí, ensartando el tornillo de fijación a través de uno de los dos agujeros del disco corredizo, hasta que la punta del tornillo de fijación quede en la muesca en forma de V en una de las dos partes planas del disco fijo.
<E> El disco fijo tiene roscas y el disco corredizo tiene ranuras.

Tabla 1 Tabla del diámetro de paso de la polea de ancho variable
1 Número de vueltas a dar
2 Distancia de la polea (mm)
3 Diámetro de paso de las poleas de ancho variable para un motor de 1,5 kW
4 Diámetro de paso de las poleas de ancho variable para un motor de 2,2 kW

**[Fig. 4.2.2] (P.3)**

Ⓐ Polea del ventilador　Ⓑ Polea de ancho variable
Ⓒ Regla, etc.

**Paralelismo de las poleas y tensión de la correa**

(1) Para ajustar la tensión de la correa, siga este procedimiento.
  ① Retire los paneles frontales superior e inferior.
  ② Afloje los pernos de fijación de la base del motor ([Fig. 4.2.3]).
  ③ Ajuste la fuerza de desviación de la correa girando los pernos corredizos de la base del motor según la fuerza calculada en la siguiente sección (2).
  ④ Ajuste el paralelismo de la polea del ventilador y del motor en virtud de los contenidos de [Fig. 4.2.4] y la Tabla 2.
  ⑤ Al aflojar y volver a apretar los tornillos de fijación de la polea para ajustar el paralelismo, asegure los tornillos con el seguro (ThreeBond 1322 N o equivalente: suministrado localmente), para evitar que se aflojen, y atorníllelos con un par de apriete de 13,5 N·m.

(2) Ajuste la tensión de la correa en forma de V, de manera que la desviación de la correa y la carga de desviación sean acordes con la Tabla 2.
  Nota:
  Al cambiar el tipo de polea estándar por otro tipo, consulte en el LIBRO DE DATOS la desviación de la correa y la carga de desviación.

Tabla 2

| Modelo | Frecuencia energética | Fuerza de desviación | Desviación |
|---|---|---|---|
| PFAV-P250VM-E | 50 Hz | 18,0 N | 6,9 mm |
| | 60 Hz | 15,9 N | 6,8 mm |
| PFAV-P500VM-E | 50 Hz | 28,9 N | 3,6 mm |
| | 60 Hz | 24,9 N | 3,6 mm |
| PFAV-P750VM-E | 50 Hz | 32,4 N | 4,9 mm |
| | 60 Hz | 28,2 N | 4,9 mm |
| PFAV-P300VM-E-F | 50 Hz | 12,8 N | 6,5 mm |
| | 60 Hz | 13,2 N | 6,8 mm |
| PFAV-P600VM-E-F | 50 Hz | 24,2 N | 3,8 mm |
| | 60 Hz | 20,8 N | 3,8 mm |
| PFAV-P900VM-E-F | 50 Hz | 19,4 N | 5,4 mm |
| | 60 Hz | 17,1 N | 5,4 mm |

(3) Una vez que la correa se haya ajustado a la polea (tras aprox. 24-48 horas de funcionamiento), asegúrese de que la correa no esté suelta y si fuera así, ajústela a una tensión apropiada según se describe en (2). Además, si la correa es nueva ajústela aproximadamente a 1,15 veces la fuerza de desviación W.

(4) Tras haber ajustado la correa por la expansión inicial (3), reajuste la tensión cada 2.000 horas.
  [La vida útil de la correa finaliza cuando su longitud ha aumentado en un 2%, expansión inicial incluida (aprox. 1%). (Tras aproximadamente 5.000 horas de funcionamiento)]

**[Fig. 4.2.3] (P.3)**

Ⓐ Pernos de fijación de la base del motor
Ⓑ Pernos corredizos de la base del motor

**[Fig. 4.2.4] (P.3)**

Tabla 3 Paralelismo de las poleas

| Paralelismo / Polea | K (mín.) | Observaciones |
|---|---|---|
| Polea de hierro fundido | 10 o menos | Equivalente a un offset de 3 mm cada 1 m |

**[Fig. 4.2.5] (P.3) Tensión de la correa**

<A> Fuerza de desviación W (N)
<B> L = 0,016×C　C: Distancia del centro (mm)

**Herramientas para ajustar la tensión de la correa**

• Para ajustar la tensión de la correa en el modelo P500 se necesitan herramientas de un cierto tamaño (véase Fig. 4.2.6/4.2.7) para aflojar los pernos de fijación de la base del motor.

**Evitar que el motor caiga al ajustar la correa (modelos P500·P600-F)**

• Al ajustar la correa, asegúrese de fijar el tope tal y como se muestra en [Fig. 4.2.4] antes de llevar a cabo el ajuste.

- El motor podría caerse de la unidad si se desliza rápidamente hacia la parte delantera de ésta.

**[Fig. 4.2.6] (P.3) Barra de extensión**

**[Fig. 4.2.7] (P.3) Mango de trinquete/9,5 mm (3/8")**

**[Fig. 4.2.8] (P.3)**

Ⓐ Parte A Ⓑ Taco

<A> Vista detallada de Parte A

**Apoyo del ventilador (modelos P750·P900-F)**
Se debe engrasar periódicamente el apoyo del ventilador cada 2.000 horas. Engráselo utilizando una pistola de grasa en el orificio para llenado del apoyo del ventilador. [Fig. 4.2.9]
Grasa recomendada: Showa Shell Sekiyu “Alvania Nº 3”

**[Fig. 4.2.9] (P.3)**

Ⓐ Orificio para llenado

# 5. Especificaciones del tubo de refrigerante y tubo de drenaje

Para evitar la condensación, asegúrese de realizar tareas de antiexudación y aislamiento en el tubo de refrigerante y el de drenaje.
Al usar tubos de refrigerante comerciales, asegúrese de enrollar el material aislante comercial (resistente a temperaturas superiores a los 100ºC y del grosor que se indica más abajo) en los tubos de líquidos y gases.
Asegúrese también de enrollar material aislante comercial (con una gravedad específica de polietileno de 0,03 y el grosor que se indica más abajo) a todos los tubos que pasen por habitaciones.
Utilice material termoaislante para aislar las conexiones de tuberías dentro de la unidad.

① Seleccione el grosor del material aislante en virtud del tamaño del tubo.

| Tamaño del tubo | Grosor del material aislante |
|---|---|
| De 6,4 mm a 25,4 mm | Más de 10 mm |
| De 28,6 mm a 34,9 mm | Más de 15 mm |

② Si la unidad es utilizada en el piso más alto de un edificio y en condiciones de altas temperaturas y humedad, es necesario emplear tubos de un tamaño superior al de la tabla; el grosor del material aislante también ha de ser superior.

③ Si hay especificaciones del cliente, sígalas.

## 5.1. Especificaciones del tubo de refrigerante y tubo de drenaje

**[Fig. 5.1.1] (P.4)**

Ⓐ Brida del conducto de expulsión
Ⓑ Entrada frontal (sólo modelos P250·P500)
Ⓒ Brida del conducto de succión (sólo modelos P300-F·P600-F)
Ⓓ Tubo de refrigerante (líquido) Ⓔ Tubo de refrigerante (gas)
Ⓕ Tubo de drenaje Ⓖ Tubo de refrigerante (gas)
Ⓗ Tubo de refrigerante (líquido) Ⓘ Tubo de drenaje
* La situación de los tubos es la misma en la derecha y en la izquierda

**[Fig. 5.1.2] (P.4)**

Ⓐ Brida del conducto de expulsión Ⓑ Brida del conducto de succión
Ⓒ Tubo de refrigerante (gas) Ⓓ Tubo de refrigerante (líquido)
Ⓔ Agujero de conexión de drenaje (superior)
Ⓕ Agujero de conexión de drenaje (inferior)

| | Partes | |
|---|---|---|
| ① | Entrada del tubo de refrigerante (gas) | Agujero ciego de ø75 |
| ② | Entrada del tubo de refrigerante (líquido) | Agujero ciego de ø43 |



| Elemento \ Modelo | | P250·P300-F | P500·P600-F | P750·P900-F |
|---|---|---|---|---|
| Tubo de refrigerante (conexión soldada) | Tubo de líquido | ø9,52 × grosor 0,8 mm (Tubo tipo-O) | ø15,88 × grosor 1,0 mm (Tubo tipo-O) | ø19,05 × grosor 1,0 mm (Tubo tipo-1/2H o H) |
| | Tubo de gas | ø22,2 × grosor 1,0 mm (Tubo tipo-1/2H o H) | ø28,58 × grosor 1,0 mm (Tubo tipo-1/2H o H) | ø34,93 × grosor 1,2 mm (Tubo tipo-1/2H o H) |
| Tubo de drenaje | | Rc1, tubo de acero de ø34, tubo de cloruro de vinilo duro VP-25<br>(con un diámetro externo de 32 mm) | Rc1-1/4, tubo de acero de ø42,7, tubo de cloruro de vinilo duro VP-30<br>(con un diámetro externo de 38 mm) | Superior: Rc1-1/4, tubo de acero de ø42,7, tubo de cloruro de vinilo duro VP-30 (con un diámetro externo de 38 mm)<br>Inferior: Rc1, tubo de acero de ø34, tubo de cloruro de vinilo duro VP-25 (con un diámetro externo de 32 mm) |

# 6. Conectar los tubos de refrigerante y los tubos de drenaje

▶ **No conecte unidades exteriores que no sean las especificadas.**
▶ **Asegúrese de conectar la unidad interior y la exterior de uno a uno.**

## 6.1. Colocación de los tubos de refrigerante

Dicha colocación se hará de acuerdo con los manuales de instalación de ambas unidades.

- Con este aparato de aire acondicionado, el tubo de refrigerante de la unidad exterior se conecta a cada unidad interior.
- Consulte el manual de la unidad exterior para más información sobre limitaciones en la longitud de los tubos y la diferencia permitida de alzado.
- El método de conexión de los tubos es una conexión soldada.

### Precaución con los tubos del refrigerante

▶ **Asegúrese de usar una soldadura no oxidante para garantizar que ningún cuerpo extraño o humedad entre en el tubo.**
▶ **Retire el filtro antes de realizar la soldadura.**
▶ **Al soldar los tubos, tenga cuidado de que la llama no esté en contacto con ningún material circundante (goma, fibra de vidrio, cables, etc.).**
▶ **Al conectar los tubos suministrados localmente de la unidad interna, dilate los tubos o use conexiones.**
▶ **Use una abrazadera metálica para sujetar el tubo de refrigerante, de manera que el extremo del tubo de la unidad interior no sufra ninguna carga. Esta abrazadera metálica se debe colocar a 50 cm de la soldadura de la unidad interior.**

### ⚠ Advertencia:

**Cuando instale y traslade la unidad, no la cargue con un refrigerante distinto al especificado en la unidad.**
- La mezcla con un refrigerante diferente, aire, etc., puede provocar un mal funcionamiento del ciclo de refrigeración y producir graves daños.

### ⚠ Precaución:

- **Utilice tubos de refrigerante de cobre fosforoso desoxidado y tubos y tuberías sin soldaduras de aleación de cobre. Además, asegúrese de que tanto la superficie interna de los tubos como la externa estén limpias y no contengan ninguna sustancia que pueda resultar peligrosa como, por ejemplo, azufre, óxido, suciedad, polvo, restos de metal, aceites, humedad o cualquier otro elemento contaminante.**
- **No utilice tubos de refrigerante ya existentes.**
  - Una gran cantidad de cloro en los refrigerantes convencionales y el aceite refrigerante de los tubos existentes deteriorará el nuevo refrigerante.
- **Almacene los tubos que vaya a utilizar en la instalación interior manteniendo ambos extremos de los tubos sellados hasta justo antes de soldarlos.**

- Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo de refrigeración, el aceite se deteriorará y el compresor fallará.

**Modelos P250·P300-F**

Suelde el tubo suministrado a la unidad siguiendo estas instrucciones.

* Dirija la llama lejos del termistor y de los cables LEV.

(1) Retire el panel frontal inferior, el filtro y el panel de acceso al servicio técnico.

(2) <Para dirigir el tubo desde la derecha>
Perfore el agujero ciego del tubo de refrigerante de la derecha.
<Para dirigir el tubo desde la izquierda>
Perfore el agujero ciego del tubo de refrigerante de la izquierda.

(3) Corte el tubo de carga (señalado en la figura con una X) en el tubo de gas cerrado para sacar el gas nitrógeno de dentro del tubo (según se muestra en [Fig. 6.1.1], visto según indica la flecha A).

(4) Retire los tubos cerrados de las tuberías de gas y líquido según se observa en [Fig. 6.1.1].
Suelde bien a través de la abertura de acceso al mantenimiento en la parte izquierda o bien desde la parte frontal de la unidad.

(5) Suelde el tubo suministrado y el tubo suministrado en obra bien a través de la abertura de acceso al mantenimiento en la parte izquierda o bien desde la parte frontal de la unidad, tal y como se muestra en [Fig. 6.1.2] y [Fig. 6.1.3].

Nota 1: Al dirigir el tubo desde la derecha, siga estos pasos para soldar el tubo a la unidad.
Conexión de tubo suministrada en obra [Fig. 6.1.3] → Conexión de tubo suministrada [Fig. 6.1.2]

Nota 2: Dirija la llama lejos de las partes circundantes al soldar el tubo suministrado en obra a la unidad.

(6) Instale la cubierta del tubo según se muestra en [Fig. 6.1.3].

**Modelos P500·P600-F**

Al soldar los tubos suministrados, siga estas instrucciones.

* Al soldar, tenga cuidado de que la llama no esté en contacto con el termistor ni los cables LEV.

(1) Retire el panel frontal inferior y el filtro.

(2) Al sacar el tubo por la derecha, perfore el agujero ciego para el tubo de refrigerante en el lateral derecho.
Al sacar el tubo por la izquierda, perfore el agujero ciego para el tubo de refrigerante en el lateral izquierdo.

(3) Corte el tubo de carga (parte señalada con una X) del tubo de gas/tubo de tapón según se muestra en [Fig. 6.1.4] para sacar el gas nitrógeno sellado de dentro del tubo.

(4) Retire los tapones de goma de las conexiones del tubo de gas y de líquido según se observa en [Fig. 6.1.4]. Realice esta operación desde la parte delantera.

(5) Conecte los tubos suministrados y los suministrados localmente soldándolos desde la parte frontal según se muestra en [Fig. 6.1.5] y [Fig. 6.1.6].

Nota 1: Al sacar el tubo por la derecha, suelde en el siguiente orden.
Conexiones de los tubos suministrados localmente ([Fig. 6.1.6]) → Conexiones de tubos suministrados ([Fig. 6.1.5])

Nota 2: Al soldar tubos suministrados localmente, tenga cuidado de que la llama no esté en contacto con ningún material circundante.

(6) Coloque la cubierta del tubo según se muestra en [Fig. 6.1.6].

**Modelos P750·P900-F**

Al soldar los tubos suministrados, siga estas instrucciones.

* Al soldar, tenga cuidado de que la llama no esté en contacto con el termistor ni los cables LEV.

(1) Retire el panel frontal inferior desatornillando los tres tornillos de fijación en la parte superior e inferior del panel.

(2) Al sacar el tubo por la derecha, perfore el agujero ciego para el tubo de refrigerante en el lateral derecho.
Al sacar el tubo por la izquierda, perfore el agujero ciego para el tubo de refrigerante en el lateral izquierdo.
Al sacar el tubo por detrás, perfore el agujero ciego para el tubo de refrigerante en la parte posterior.

(3) Corte el tubo de carga (parte señalada con una X) del tubo de gas/tubo de tapón según se muestra en [Fig. 6.1.8] para sacar el gas nitrógeno sellado de dentro del tubo.

(4) Retire los tapones de soldado de las conexiones del tubo de gas y de líquido según se observa en [Fig. 6.1.7]. Realice esta operación desde la parte delantera.

(5) Conecte los tubos suministrados y los suministrados localmente soldándolos desde la parte delantera.

Nota 1: Al soldar tubos suministrados localmente, tenga cuidado de que la llama no esté en contacto con ningún material circundante.

(6) Coloque la cubierta del tubo según se muestra en [Fig. 6.1.9].

**[Fig. 6.1.1] (P.5) Visto desde la izquierda de la unidad**

Ⓐ Panel de acceso al servicio técnico Ⓑ Tapón de tubo cerrado (gas)
Ⓒ Tapón de tubo cerrado (líquido) Ⓓ Abertura de acceso al mantenimiento
Ⓔ Tapón de tubo cerrado (gas) Ⓕ Parte frontal de la unidad
<A> Vista desde la dirección de la flecha A

**[Fig. 6.1.2] (P.5) Visto desde la izquierda de la unidad**

Ⓐ Panel de acceso al servicio técnico Ⓑ Codo ① (gas)
Ⓒ Tubo de refrigerante ② (líquido) Ⓓ Conexión al tubo suministrado
Ⓔ Abertura de acceso al mantenimiento
Ⓕ Parte frontal de la unidad
Ⓖ Agujeros ciegos para los tubos de refrigerante

**[Fig. 6.1.3] (P.5) Visto desde la parte frontal de la unidad**

Ⓐ Tubo instalado en obra (líquido) Ⓑ Conexión al tubo instalado en obra
Ⓒ Tubo instalado en obra (gas)
<A> (Tubos dirigidos en la parte izquierda de la unidad)
<B> Estanqueíce el hueco entre la cubierta del tubo (suministrado en obra) y la abertura de acceso en el panel lateral.
<C> Inserte al menos 50 mm del extremo de las cubiertas de tubos (líquido/gas) en la abertura de acceso en el panel lateral.
<D> Estanqueíce los huecos alrededor de los tubos instalados en obra y las cubieras de tubos para mantener fuera la condensación.
* Esto también se ha de hacer al dirigir el tubo en la parte izquierda.

**[Fig. 6.1.4] (P.5) Visto desde la parte frontal de la unidad**

Ⓐ Tapón de tubo (de gas) Ⓑ Tapón de goma (tubo de líquido)

**[Fig. 6.1.5] (P.5) Visto desde la izquierda de la unidad**

Ⓐ Piezas de conexión de tubo suministrado
Ⓑ Codo ② (para tubo de líquido) Ⓒ Codo ① (para tubo de gas)
Ⓓ Agujeros ciegos para los tubos de refrigerante

**[Fig. 6.1.6] (P.5) Visto desde la parte frontal de la unidad**

Ⓐ Conexiones para tubos suministrados localmente
Ⓑ Tubos suministrados localmente (de gas y de líquido)
<A> (Al sacar el tubo desde la izquierda)
<B> Estanqueíce el panel lateral a través de las aberturas y cubiertas de tubos (suministrado localmente) para garantizar que no haya huecos.
<C> Inserte las cubiertas del tubo de líquido y de gas al menos 50 mm dentro del panel lateral.
<D> Estanqueíce o haga lo necesario para que el agua de condensación no entre en las cubiertas de tubo suministradas localmente.
* Lo mismo se aplica al sacar los tubos por la izquierda.

**[Fig. 6.1.7] (P.6)**

Ⓐ Tubo de gas refrigerante Ⓑ Tubo de líquido refrigerante

**[Fig. 6.1.8] (P.6)**

Ⓐ Corte el tubo de carga en el tubo de gas cerrado para sacar el gas nitrógeno de dentro del tubo.
Ⓑ Corte

**[Fig. 6.1.9] (P.6)**

Ⓐ <Interior de la unidad interior>
Ⓑ Tubo de refrigerante (suministrado en obra)
Ⓒ Panel lateral (o posterior)
Ⓓ Cubierta de tubo (suministrada en obra)

## 6.2. Colocación de los tubos de drenaje

**[Fig. 6.2.1] (P.6)**

Ⓐ Espacio de la máquina Ⓑ Cubeta de drenaje
Ⓒ Drenaje

**[Fig. 6.2.2] (P.6)**

Ⓐ Tapón de drenaje Ⓑ Tapón de aislamiento térmico
Ⓒ Orificio que atraviesa totalmente el panel lateral
Ⓓ Retire el separador

**[Fig. 6.2.3] (P.6)**

Ⓐ Unidad Ⓑ Cubeta de drenaje
Ⓒ Sumidero abierto

- Asegúrese de que el tubo de drenaje esté inclinado (con un grado de más del 1/100) hacia el lado externo (de descarga).
- Asegúrese que cualquier tubo de drenaje transversal mida menos de 20 m (exluida la diferencia de alzado). Si el tubo de drenaje fuese así de largo, utilice abrazaderas metálicas para que no se doble. Nunca emplee tubos de ventilación. Si no, el drenaje podría salirse.
- Al usar un tubo de PVC, asegúrese de conectar el tubo correctamente con una junta de PVC.
- Para evitar la entrada de aire desde el tubo de drenaje, asegúrese de utilizar un sifón.
- Asegúrese de que el tubo de recogida esté a unos 10 cm por debajo de la salida del drenaje de la unidad; el tubo de recogida deberá ser de VP35 o superior, y conéctelo de forma tal que haya una inclinación del 1/100 o superior.

- Coloque el extremo del tubo de drenaje en un punto donde se no produzcan olores.
- No coloque el extremo del tubo de drenaje en un punto donde se generen gases iónicos.
- Compruebe el sistema de drenaje echando agua en la cubeta de drenaje y observando si se drena correctamente.
- El tubo de drenaje se conectó al lado derecho de la unidad en el momento de ser enviado, pero puede cambiarse al lado izquierdo. Para ello, retire el tapón de drenaje colocado en la parte izquierda de la cubeta de drenaje y colóquelo en la parte derecha. Use cinta de sellado para asegurarse de que el tapón esté bien sellado.
- En el momento de ser enviado, la cubeta de drenaje de este modelo está situada horizontalmente, pero se puede inclinar para cambiar la posición de seguridad del tornillo en el lateral de la unidad. Para inclinar la cubeta de drenaje, siga las instrucciones indicadas a continuación.
- Instale el tapón aislante que se suministra en el tapón de drenaje en el panel de la unidad situado frente al tubo de drenaje, como se muestra en la figura 6.2.2. (modelos P300-F·P600-F).
  Nota: Instale el tapón aislante de forma tal que el agujero en el panel lateral quede totalmente cerrado.
- En los modelos P750·P900-F es necesario instalar el tubo de drenaje en dos partes (superior/inferior). Para drenar los dos tubos colectivamente, coloque el tubo conectado por debajo del tubo superior para evitar que el drenaje pase del tubo superior al inferior.

### Asegúrese de realizar esta operación antes de instalar la unidad.

(1) Retire la protección. (Modelos P250·P500: 3 tornillos)
(2) Retire el tornillo del lado por donde quiere inclinar la cubeta de drenaje. (1 tornillo)
(3) Incline hacia abajo el lado de la cubeta de donde quitó el tornillo. (Aproximadamente 10 mm)
(4) Coloque el tornillo que había quitado.
(5) Vuelva a colocar la protección.
Nota: Si la cubeta de drenaje está inclinada, el tubo de drenaje conectado a la unidad también lo estará (aprox. 0,5º).

### ⚠ Precaución:

**Guíe el tubo de drenaje para asegurar su descarga, y aíslelo para evitar la condensación. Un fallo en estas operaciones puede provocar fugas de agua y encharcar su casa.**

**[Fig. 6.2.4] (P.6)**

Ⓐ Tornillos de seguridad de la protección
Ⓑ Tornillos de seguridad de la cubeta de drenaje

# 7. Cableado eléctrico

▶ **No conecte unidades exteriores que no sean las especificadas.**
▶ **Asegúrese de conectar la unidad interior y la exterior de uno a uno.**

## Precauciones del cableado eléctrico

* 10,11: Sólo para modelos de entrada de aire fresco

### ⚠ Advertencia:

**Las operaciones eléctricas las debe realizar un electricista autorizado según la normativa local y los manuales de instalación que se entregan. Deben emplearse circuitos especiales. Si el circuito eléctrico tuviera capacidad insuficiente o un fallo de instalación, puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.**

1. Asegúrese de realizar la conexión a un circuito de derivación especial.
2. Asegúrese de instalar un disyuntor de fuga a tierra en la conexión eléctrica.
3. Instale la unidad para evitar que ninguno de los cables del circuito de control (control remoto, cables de transmisión) esté en contacto directo con el cable de alimentación fuera de la unidad.
4. Asegúrese de que no haya ninguna parte floja en las conexiones de cables.
5. Asegúrese de pasar los cables de conexión a la unidad a través de un conducto eléctrico, y compruebe que no haya tensión sobre la parte de conexión de cables de la unidad.
   (* No pase el cable del circuito de control y el del suministro eléctrico por el mismo conducto eléctrico).
6. No conecte nunca el cable de alimentación a los cables de transmisión. Los cables se podrían romper.
7. Asegúrese de conectar los cables de control a la unidad interior, el control remoto y la unidad exterior.
8. Conecte la unidad a tierra en el lado de la unidad exterior.
9. Seleccione los cables de control según las condiciones que siguen.
10. La unidad interior tiene un sensor de temperatura. Instale el sensor en la habitación para controlar mejor la temperatura ambiente.
    Al instalar dos controles remotos MA (se venden por separado) en la habitación, el sensor incorporado en los controles remotos puede ser usado para controlar la temperatura ambiente.
11. En la parte interna de la unidad interior viene incorporado un sensor de temperatura del suministro de aire. Dentro de la caja de control hay un puente que no está conectado al conector. Enchúfelo a CN20 al utilizar el sensor de temperatura del suministro de aire para controlar la temperatura ambiente. Encienda el SW7-2 de la unidad interior.
    * Al usar el sensor de temperatura del suministro de aire para controlar la temperatura ambiente no es necesario realizar el paso 10.

### ⚠ Precaución:

**Conecte la unidad a tierra en el lado de la unidad exterior. No conecte la toma de tierra a tuberías de gas o agua, a un pararrayos o a cables del teléfono que vayan por el suelo. Una toma de tierra incompleta puede producir descargas eléctricas.**

## Tipos de cables de control

Los cables de control consisten en el cable de transmisión para las unidades interior y exterior, el cable del control remoto MA (para el uso de dos controles remotos) y el cable de transmisión M-NET para un control centralizado.
Los tipos de cable y las longitudes permitidas varían dependiendo de la configuración del sistema. Asegúrese de consultar manual de instalación de la unidad exterior antes de comenzar la instalación eléctrica.

**1. Cables de transmisión del cableado**

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de cable | Instalaciones pertinentes | Todas las instalaciones |
| | Tipo | Cable blindado CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Número de alambres | Cable de dos alambres |
| | Diámetro del cable | 1,25 mm² o más |
| Longitud máxima del cable de transmisión para las unidades interior y exterior | | Máximo 200 m |
| Longitud máxima del cable de transmisión para el control centralizado y para las unidades interior y exterior (Longitud máxima cuando es a través de la unidad interior) | | Máximo 500 m<br>* La máxima longitud del cable de transmisión, instalado en el control centralizado, desde la unidad de alimentación a cada unidad exterior y al controlador del sistema es de 200 m. |

**2. Cables del control remoto**

| | | Control remoto MA |
|---|---|---|
| Tipo de cable | Tipo | VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT |
| | Número de alambres | Cable de dos alambres |
| | Diámetro del cable | De 0,3 a 1,25 mm² (Nota) |
| Longitud total | | Máximo 200 m |

Nota: Para mayor comodidad, se recomienda un diámetro de cable de hasta 0,75 mm².

**3. Cables del sensor de temperatura**

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de cable | Tipo | Cable blindado CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Número de alambres | Cable de dos alambres |
| | Diámetro del cable | Mínimo 1,25 mm² |
| Longitud máxima total | | Máximo 200 m |

- Si necesita alargar el cable suministrado (12 m), use un tipo de cable que cumpla los requisitos de la tabla anterior, manteniendo la longitud máxima de cable.
  Consulte el manual de instalación del sensor de temperatura y las instrucciones de la siguiente sección “7.3. Establecimiento de conexiones eléctricas” sobre cómo instalar el sensor de temperatura.

- Al alargar el cable blindado, asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones:
  (1) Mantenga el cable a por lo menos 30 cm de las líneas de alta tensión, que crean potentes campos eléctricos.
  (2) Coloque el cable lejos de inversores, generadores de corriente, equipos médicos de alta frecuencia y equipos de comunicación por radio.
  (3) Conecte el cable blindado al terminal de conexión a tierra de la unidad interior.

**Instalación de tuberías**

- Cierre golpeando los agujeros ciegos para la tubería situados en el panel lateral.
- Cuando instale la tubería directamente a través de los agujeros ciegos, quite la rebaba y proteja la tubería con cinta adhesiva.
- Use la tubería para estrechar la abertura si existe la posibilidad de que entren animales pequeños en la unidad.

## 7.1. Cableado de suministro eléctrico

**[Fig. 7.1.1] (P.7)**

Ⓐ Suministro eléctrico
Ⓑ Disyuntor de fuga a tierra
Ⓒ Interruptor local o disyuntor
Ⓓ Unidad interior
Ⓔ PE (Tierra)

| Modelo | Salida del motor eléctrico | Grosor del cable | | Disyuntor de fuga a tierra | Interruptor local | | Disyuntor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cable de suministro eléctrico | Tierra | | Capacidad del interruptor | Dispositivo de protección de sobrecarga | |
| PFAV-P250 VM-E | 2,2 kW | 1,5 mm$^2$ | 1,5 mm$^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A (Fusible de tipo B) | 20 A |
| PFAV-P500 VM-E | 5,5 kW | 4,0 mm$^2$ | 4,0 mm$^2$ | 40 A *2 | 32 A | 32 A (Fusible de tipo B) | 40 A |
| PFAV-P750 VM-E | 7,5 kW | 10,0 mm$^2$ | 10,0 mm$^2$ | 50 A *2 | 50 A | 50 A (Fusible de tipo B) | 50 A |
| PFAV-P300 VM-E-F | 1,5 kW | 1,5 mm$^2$ | 1,5 mm$^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A (Fusible de tipo B) | 20 A |
| PFAV-P600 VM-E-F | 2,2 kW | 1,5 mm$^2$ | 1,5 mm$^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A (Fusible de tipo B) | 20 A |
| PFAV-P900 VM-E-F | 3,7 kW | 4,0 mm$^2$ | 4,0 mm$^2$ | 30 A *2 | 32 A | 20 A (Fusible de tipo B) | 30 A |

*1 Use un disyuntor de fuga a tierra de una sensibilidad de 30 mA para 0,1 s o menos.
*2 Use un disyuntor de fuga a tierra de una sensibilidad de 100 mA para 0,1 s o menos.

**Nota:**

1. **Asegúrese de instalar un disyuntor de fuga a tierra a la conexión eléctrica.**
2. **Use un disyuntor de fuga a tierra con protección de falla de tierra junto con un interruptor local o un disyuntor.**
3. **Tenga en cuenta las condiciones ambientales (temperatura ambiente, luz solar directa, lluvia, etc.) cuando realice el tendido de cables y las conexiones.**
4. **El tamaño del cable corresponde al valor mínimo para cables de conductos de metal. El cable de alimentación debería ser un grado más grueso ante posibles caídas de tensión.**
   **Asegúrese que la tensión de la alimentación principal no baje más del 10%.**
5. **Los requisitos específicos sobre el cableado deben adaptarse a las normativas locales.**
6. **Las secciones de cable señaladas son los valores mínimos de conductos de cable de metal y plástico (con hasta tres cables).**
7. **El instalador del aparato de aire acondicionado debe colocar un interruptor con una separación entre contactos de 3 mm, como mínimo, en cada polo.**

- Los cables de alimentación de los aparatos no serán inferiores a 245 IEC 53 o 227 IEC 53.

### ⚠ Precaución:

1. **Utilice sólo disyuntores y fusibles de la capacidad indicada. Si usa fusibles o cables de mayor capacidad, el sistema se puede averiar o incendiarse.**
2. **Tienda el suministro eléctrico para que no haya tensión. Si no, podría desconectarse, calentarse o incendiarse.**

## 7.2. Conexión de los cables del control remoto y de transmisión interior y exterior

a. **Cables de transmisión interior y exterior**
Conecte en estrella los terminales M1 y M2 del bloque de terminales para el cable de transmisión interior y exterior (TB3) de la unidad exterior (OC), y los terminales M1 y M2 del bloque de terminales para el cable de transmisión interior y exterior (TB5) de la unidad interior (IC). (Cable de dos alambres no polarizado)

**[Proceso de cable blindado]**
Con el cable de conexión a tierra del cable blindado, conecte en estrella el terminal de tierra ( ⏚ ) del bloque de terminal OC (TB3) y el terminal S del bloque de terminales IC (TB5).

b. **Cable del control remoto MA**
* Este cable no es necesario si no se usan dos controles remotos o un grupo.

**[En caso de utilizar dos controles remotos]**
Si se utilizan dos controles remotos, conecte los terminales 1 y 2 del bloque de terminales IC (TB15) y el bloque de terminales del control remoto MA.
* Ajuste el control remoto MA conectado como el control remoto secundario. (Para más información sobre cómo realizar los ajustes, consulte [Fig. 7.2.1] y el manual de funcionamiento de la unidad interior).

**[En caso de utilizar un grupo de unidades interiores]**
Si se utiliza un grupo de unidades interiores, conecte los pares de terminal 1 y 2 de ambos bloques de terminales IC (TB15). (Cable de dos alambres no polarizado)
* Ajuste el control remoto de una de las unidades interiores como el control remoto secundario. (Para más información de cómo realizar estos ajustes, consulte [Fig. 7.2.1]).

**[Fig. 7.2.1] (P.7)**

Ⓐ Grupo Ⓑ MA (Principal) Ⓒ MA (Secundario)

**<Longitud permitida>**
Cable de control remoto MA
Longitud total (0,3 - 1,25 mm²)
m1 + m2 +m3 ≦ 200 m
m4 + m5 ≦ 200 m

**<Precauciones>**
① No se pueden conectar tres o más controles remotos MA a las unidades interiores de un mismo grupo.
② No se puede establecer la misma dirección para las unidades interiores del mismo grupo.

**Procedimiento de ajuste del control remoto principal y secundario de los controles remotos MA**
Si quiere emplear dos unidades interiores en un grupo o utilizar dos controles remotos, uno de éstos deberá ser programado como control remoto secundario.
* Se pueden conectar hasta dos controles remotos en un grupo.
(Los controles remotos son programados como principales en el momento de su envío).
Para más información sobre cómo realizar los ajustes del control remoto secundario, consulte el manual de funcionamiento de la unidad interior.

## 7.3. Establecimiento de conexiones eléctricas

(Asegúrese de evitar que se aflojen los tornillos de terminal).

### ⚠ Precaución:

- **Sujete bien el cableado con abrazaderas de cables.**
- **Asegúrese de que la instalación eléctrica no sufra presión. Dicha presión podría romper los cables, dando con ello a sobrecalentamiento, humo o fuego.**

**Paso 1. Afloje los tornillos en el panel frontal inferior de la unidad, retire el panel y retire la tapa de la caja de control.**
**Paso 2. Conecte el cable de suministro eléctrico, los cables de transmisión externa y los de control remoto (si se usan dos de ellos) tal y como se muestra en [Fig. 7.3.2]. No es necesario retirar la caja de control.**
**Según se observa en [Fig. 7.3.3] o [Fig. 7.3.5], instale el cable del sensor de temperatura que se suministra (sensor de temperatura de suministro de aire).**
**Paso 3. Una vez instalados los cables, compruebe que no estén flojos y que la instalación sea correcta, y vuelva a colocar la tapa de la caja de control y el panel frontal inferior, siguiendo el orden inverso de los pasos que dio para retirarlos.**

* Al colocar los cables desde la parte izquierda de la unidad, hágalos pasar por detrás de la parte posterior de la caja de control y conéctelos al interior de ésta según se observa en [Fig. 7.3.2] (modelos P250·P500·P300-F·P600-F).

E

- Al realizar el cableado, asegúrese de utilizar rutas diferentes para los cables trifásicos y los cables de transmisión (los cables de transmisión interior y exterior, los cables de control remoto MA y los cables del sensor de temperatura).

**[Fig. 7.3.1] (P.8) Para el uso con dos controladores remotos MA**

Ⓐ Parte superior (TB15) Ⓑ Control remoto MA
Ⓒ No polarizado 10 - 13 V CC

**[Fig. 7.3.2] (P.8)**

Ⓐ Conexión del control remoto (al conectar un control remoto) (cable no polarizado de dos alambres)
Ⓑ Terminal de conexión a tierra Ⓒ Al suministro eléctrico trifásico
Ⓓ Caja de control de la unidad interior
<A> Al bloque de terminales para la transmisión a la unidad exterior
* Proporcione un cable de conexión a tierra ⏚ blindado en la parte de la unidad exterior.

**[Fig. 7.3.3] (P.8)**

A Con el sensor de temperatura suministrado
<Instalación del sensor de temperatura utilizando sólo el cable suministrado>
B <Alargamiento del cable del sensor de temperatura con un cable blindado>
C Con el sensor de temperatura de suministro de aire
Active SW7-2.

Ⓐ Cable del control remoto (si hay uno conectado) (cable no polarizado de dos alambres)
Ⓑ Cable del sensor de temperatura Ⓒ Terminal de conexión a tierra
Ⓓ Al suministro eléctrico trifásico Ⓔ Caja de control de la unidad interior
Ⓕ Cable suministrado con el sensor de temperatura
Ⓖ Sensor de temperatura alargado con un cable blindado
Ⓗ Cable del sensor de temperatura del suministro de aire
<A> Fije los cables con las abrazaderas negras.
<B> Al bloque de terminales del cable de transmisión interior/exterior
* Conecte el blindaje del cable al terminal de conexión a tierra ⏚ de la unidad exterior.
<C> Conecte el blindaje al terminal de conexión a tierra.
<D> Emplee conectores cerrados para conectar los dos cables.
<E> El cable del sensor de temperatura de suministro de aire está enrollado en la caja de control.
<F> Conectar a CN20

**[Fig. 7.3.4] (P.9)**

Ⓐ Al suministro eléctrico trifásico
Ⓑ Al bloque de terminales para la conexión del cable de transmisión interior/exterior

**[Fig. 7.3.5] (P.9)**

A Cableado con el sensor de temperatura suministrado
B <Sensor de temperatura alargado con un cable blindado>
C Cableado con el sensor de temperatura de suministro de aire

Ⓐ Placa de control de la unidad interior (nº 1)
Ⓑ Placa de control de la unidad interior (nº 2)
Ⓒ CN20 (Rojo) Ⓓ Cable del sensor de temperatura
Ⓔ Cable suministrado con el sensor de temperatura
Ⓕ Cable del sensor de temperatura del suministro de aire
<A> Conecte el cable a CN20.
<B> Fije el cable con las abrazaderas.
<C> Emplee conectores cerrados para conectar los dos cables.
<D> Conecte el blindaje al terminal de conexión a tierra (el tornillo se encuentra en la caja de control).
<E> Sensor de temperatura alargado con un cable blindado.
<F> El cable del sensor de temperatura de suministro de aire está enrollado en la caja de control.

## 7.4. Ajuste de direcciones

(Asegúrese de realizar esta operación con la unidad apagada).

1. Se ha de ajustar una dirección para el sistema. Además, los límites de ajuste de dirección varían según la unidad.
2. Si se trata de un funcionamiento en grupo, ajuste la dirección según la siguiente tabla.
   * El funcionamiento en grupo implica el uso de varias unidades interiores con uno o dos controles remotos.

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Unidad o controlador</th><th rowspan="2">Marca</th><th rowspan="2">Límites de ajuste de la dirección</th><th rowspan="2">Procedimiento de ajustes</th><th>Dirección en el momento del envío</th></tr>
<tr><th>Modelo</th></tr>
<tr><td>Unidad interior</td><td>Princ./Sec.</td><td>IC</td><td>de 01 a 50<br>Nota 1<br>Nota 4</td><td>Para unidades interiores del mismo grupo, establezca la dirección con valor más bajo para la unidad interior principal, y los siguientes valores para las direcciones de las otras unidades.</td><td>00<br>Nota 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">LOSSNAY/Unidad de procesado del aire externo</td><td>LC</td><td>de 01 a 50<br>Nota 1</td><td>Establezca las direcciones después de haber instalado las unidades interiores.</td><td>00</td></tr>
<tr><td colspan="2">Control remoto MA</td><td>MA</td><td colspan="2">No es necesario ajustar ninguna dirección. (Sin embargo, al funcionar con dos controles remotos, se ha de ajustar el selector principal/secundario).</td><td>Principal</td></tr>
<tr><td colspan="2">Unidad exterior</td><td>OC<br>OS</td><td>de 51 a 100<br>Nota 2</td><td>Establezca como dirección el valor más bajo de la unidad interior del mismo sistema refrigerante + 50. Establezca números consecutivos para las direcciones de las unidades externas dentro del mismo sistema de circuito refrigerante. OC y OS se diferencian automáticamente. (Nota 3)</td><td>00</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Controlador del sistema</td><td>Controlador centralizado</td><td>TR, SC</td><td>de 0, 201 a 250</td><td>Cualquier dirección dentro de los límites de la izquierda.</td><td>000</td></tr>
<tr><td>Control remoto del sistema</td><td>SR, SC</td><td>de 201 a 250</td><td>Cualquier dirección dentro de los límites de la izquierda.</td><td>201</td></tr>
<tr><td>Temporizador de programación (compatible con M-NET)</td><td>ST, SC</td><td>de 201 a 250</td><td>Cualquier dirección dentro de los límites de la izquierda.</td><td>202</td></tr>
<tr><td>Mando a distancia de activación/desactivación</td><td>AN, SC</td><td>de 201 a 250</td><td>Ajuste una dirección con el número de grupo inferior que desea controlar + “200”.</td><td rowspan="2">201</td></tr>
<tr><td>Control remoto de grupo</td><td>GR, SC</td><td>de 201 a 250</td><td>Ajuste una dirección con el número de grupo inferior que desea controlar + “200”.</td></tr>
<tr><td>Adaptador LM</td><td>SC</td><td>de 201 a 250</td><td>Cualquier dirección dentro de los límites de la izquierda.</td><td>247</td></tr>
</table>

Nota 1: Si una dirección es una copia de una unidad interior o exterior de otro sistema de refrigeración, ajuste otra dirección que se encuentre dentro de los límites de ajuste y que no esté siendo utilizada.

Nota 2: Para ajustar la dirección de una unidad exterior en “100”, ajústela en 50.

Nota 3: OC y OS de las unidades exteriores en el mismo sistema de refrigeración se diferencian automáticamente.
El orden de OC y OS se determina por el que tiene mayor capacidad. (Si la capacidad es la misma, estarán en orden ascendente por número de dirección).

Nota 4: Las unidades interiores de los modelos P750·P900-F están equipadas con dos controladores interiores (placas de control). Asigne una dirección de forma que la dirección de la placa de control nº 2 equivale a la dirección de la placa de control nº 1 +1. (Ajuste de fábrica: nº 1 = 01, nº 2 = 02)

3. El ajuste de dirección (SW12 y 11) es una combinación de decenas (SW12) y unidades (SW11) tal y como se ve en estos ejemplos.
   Ejemplo: Con la dirección “03”, el dígito de las decenas (SW12) es “0” y el de las unidades (SW11) es “3”.
   Con la dirección “25”, el dígito de las decenas (SW12) es “2” y el de las unidades (SW11) es “5”.
4. Tras ajustar una dirección, asegúrese de introducirla en el campo del nº de dirección en la placa con el nombre del producto usando por ejemplo un rotulador permanente.

## 7.5. Si no se emplea el sensor interno de la unidad para detectar la temperatura ambiente

- **Si se usa el sensor interno del control remoto, active SW1-1 y SW3-8.**
- Algunos tipos de controles remotos no tienen un sensor remoto interno. Entonces, ajuste el sensor interno de la unidad para detectar la temperatura ambiente.
- Al usar el sensor interno del control remoto, coloque éste en un lugar donde sea fácil medir la temperatura ambiente.
- Si usa el sensor de temperatura de suministro de aire para controlar la temperatura ambiente, no podrá usar el sensor incorporado del control remoto.

## 7.6. Sobre el control del ventilador

El ventilador se para durante la descongelación. Consulte la siguiente tabla para más detalles sobre los ajustes de los interruptores y el funcionamiento.

| Especificación | SW | Funcionamiento | | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| | | DESACTIVADO | ACTIVADO | |
| • Calefacción forzada<br>• Funcionamiento del ventilador durante un error | SW1-7 | • Desactivado<br>• El ventilador sigue funcionando durante un error (El ventilador se parará si hay un problema en el ventilador o error de comunicación). | • Activado<br>• El ventilador se apaga durante un error *1 | Si la función de calefacción forzada está activada y cuando la temperatura de aire de retorno es de 5°C o inferior, la unidad está forzada a operar en modo calefacción independientemente del modo de funcionamiento seleccionado para evitar corrientes frías.<br>La unidad volverá a funcionar en el modo seleccionado cuando se alcancen los 6°C de temperatura o más.<br>Si se produce un error, el ventilador se para independientemente de la temperatura externa. |
| Funcionamiento del ventilador durante la descongelación | SW3-4 | El ventilador está desactivado durante la descongelación *1 | El ventilador está activado durante la descongelación. | En el momento de ser enviado, el ventilador está apagado para que el usuario no sienta el aire frío. |

*1: Ajuste en el momento del envío

* Si el ventilador está encendido durante la descongelación, la temperatura ambiente puede descender considerablemente ya que se estará enviando aire frío a la sala y la recuperación de la descongelación es lenta; por ello, utilice la unidad con SW3-4 apagado.

E

## 7.7. Ejemplo de conexión de sistema

### Precauciones

1. Establezca números consecutivos para las direcciones de las unidades interiores.
2. No conecte bloques de terminales TB5 en las unidades interiores que estén conectadas a una unidad exterior en un circuito de refrigeración diferente.
3. No se pueden conectar tres o más controles remotos MA a las unidades interiores de un mismo grupo. Si hay tres o más unidades interiores, asegúrese de conectar como máximo dos controles remotos MA.

### Longitud permitida

a. Cable de transmisión interior y exterior
   Longitud máxima (al menos 1,25 mm²)
   - L1 (L2) ≤ 200 m
   - L1 + L2 ≤ 200 m
b. Cable de transmisión de control centralizado
   No es necesaria la conexión
c. Cable de control remoto MA
   Longitud total (0,3 - 1,25 mm²)
   m1, m2 +m3 (m1+m2) ≤ 200 m
   * Las cifras entre paréntesis corresponden al modelo P600.

**[Fig. 7.7.1] (P.10)**

① Unidad interior: PFAV-P250VM-E
PFAV-P300VM-E-F
Unidad exterior: PUHY-P250YHM-A
PUHY-P250YHC-A
② Unidad interior: PFAV-P500VM-E
PFAV-P600VM-E-F
Unidad exterior: PUHY-P500YSHM-A
PUHY-P500YSHC-A
③ Unidad interior: PFAV-P750VM-E
PFAV-P900VM-E-F
Unidad exterior: PUHY-P750YSHM-A
PUHY-P750YSHC-A
Ⓐ Grupo Ⓑ MA (Principal) Ⓒ MA (Secundario)

### Método de tendido de cables y ajustes de dirección

a. Cables de transmisión interior y exterior
   Conecte en estrella los terminales A y B del bloque de terminales para los cables de transmisión interior y exterior (TB3) de las unidades exteriores (OC, OS) (Nota 1), y los terminales A y B del bloque de terminales para el cable de transmisión interior y exterior (TB5) de la unidad interior (IC). (Cable de dos alambres no polarizado)
   * Asegúrese de usar cables blindados.

[Proceso de cable blindado]

Con el cable de toma de tierra del cable blindado, conecte en estrella el terminal de tierra de OC (⏚) y el terminal S del bloque de terminales IC (TB5).

Nota 1: OC y OS de las unidades exteriores en el mismo sistema de refrigeración se diferencian automáticamente.

b. Cable de transmisión de control centralizado

No es necesario conectar este cable.

c. Cables de control remoto MA

* Este cable no es necesario si no se usan dos controles remotos o un grupo.

[En caso de utilizar dos controles remotos]

Si se utilizan dos controles remotos, conecte los terminales 1 y 2 del bloque de terminales IC (TB15) y el bloque de terminales del control remoto MA. (Cable de dos alambres no polarizado)

* Ajuste el control remoto MA conectado como el control remoto secundario utilizando la función para cambiar entre el principal y el secundario. (Para este procedimiento, consulte el manual de funcionamiento).
  El control remoto MA está incorporado en la unidad interior.

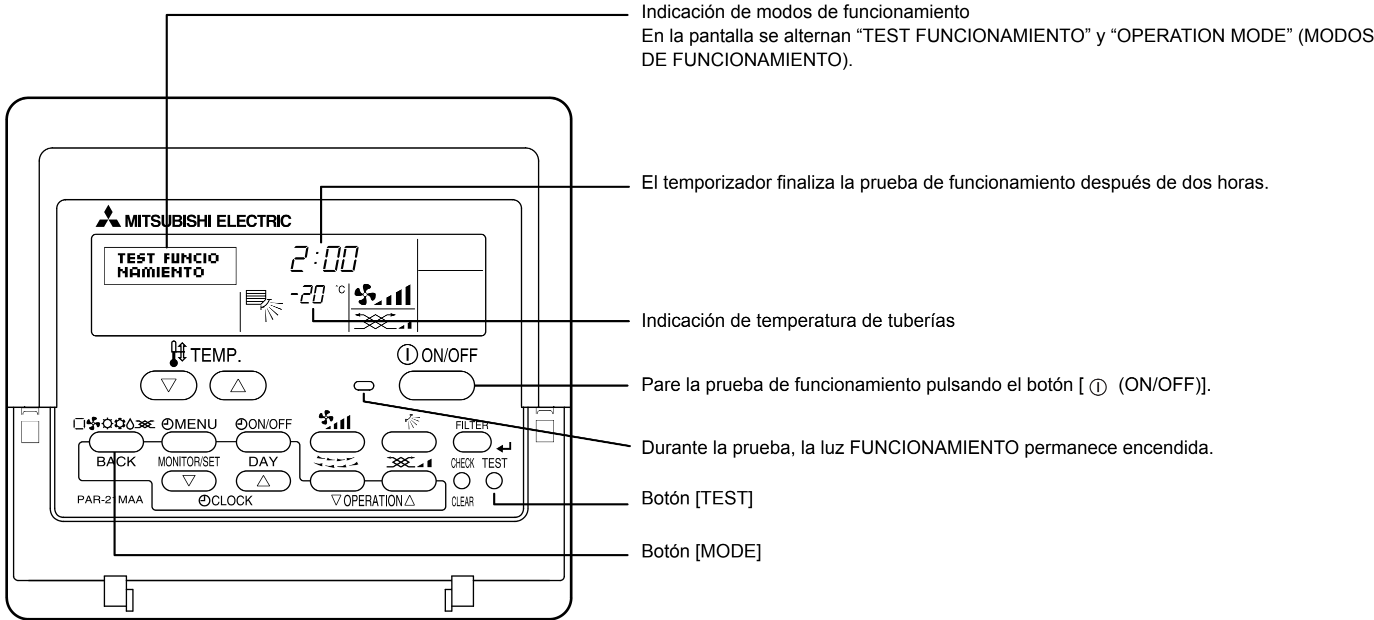
d. Ajuste de interruptores

Consulte la sección 7.4. “Ajuste de direcciones”

# 8. Prueba de funcionamiento (léase también el MANUAL DE FUNCIONAMIENTO)

## 8.1. Prueba de funcionamiento

- Tras haber instalado las unidades interior y exterior, el sistema de tuberías y el cableado, compruebe el suministro eléctrico y que no haya fugas de refrigerante, errores en el cableado, cables de transmisión flojos o polaridades incorrectas.
- Utilizando un DC500 V Mega, compruebe que la resistencia entre el bloque de terminales del suministro eléctrico y la conexión a tierra sea de 1,0 MΩ o superior. No lo haga funcionar si la resistencia fuera inferior a 1,0 MΩ.
  * Nunca mida la resistencia de aislamiento de los bloques de terminales del control remoto MA y los cables de transmisión.




| Funcionamiento |
|---|
| Con un mínimo de 12 horas antes de la prueba de funcionamiento, active el suministro eléctrico principal → Durante 5 minutos se visualiza “PLEASE WAIT” (POR FAVOR, ESPERE). |
| Compruebe el orden de fases del suministro eléctrico trifásico. (Si hubiera fases invertidas, el ventilador giraría en la dirección opuesta.) |
| Pulse el botón TEST dos veces → Aparece la indicación LCD de prueba de funcionamiento.<br>(Mantenga en funcionamiento todo el sistema durante más de 15 minutos, cuando la detección de errores comienza a funcionar correctamente). |
| Pulse el botón MODE → Compruebe si sale aire |
| Pulse el botón MODE para cambiar a la función refrigeración (o calefacción) → Compruebe si sale aire frío (o caliente). |
| Compruebe si funciona el ventilador de la unidad exterior |
| Pulse el botón ON/OFF para parar la prueba de funcionamiento → El sistema se para |
| Asegúrese de apagar el suministro eléctrico principal una vez finalizada la prueba |

* Si aparece en el control remoto un código de inspección o el sistema no funcionase correctamente, consulte el manual de instalación o el manual técnico de la unidad exterior.
* Durante la prueba de funcionamiento, el temporizador de desconexión está programado para 2 horas, y el sistema se para automáticamente transcurrido este plazo.
* Durante la prueba de funcionamiento, se muestra el tiempo restante en la parte de la indicación del reloj. Además, en la parte de la temperatura ambiente del control remoto se muestra la temperatura de la tubería de líquido de la unidad interior.
* Si se pulsa un botón de una función no disponible en la unidad interior, en el control remoto se muestra “Not Available” (No Disponible). Esto no indica ningún fallo.

## 8.2. Solución de problemas de la prueba de funcionamiento

Si una función se para de manera extraña, aparece un código de inspección de cuatro cifras en la pantalla del control remoto. Compruebe el problema.

**Lista de códigos de inspección**

| Código de inspección | Detalles del error | | Lugar del problema | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Exterior | Interior | Control remoto |
| 0403 | Error de comunicación serial | | ○ | | |
| 1102 | Error de temperatura de salida | | ○ | | |
| 1301 | Error de baja presión | | ○ | | |
| 1302 | Error de alta presión | | ○ | | |
| 1500 | Error de sobrecarga del refrigerante | | ○ | | |
| 4102 | Error de fase abierta | | ○ | | |
| 4106 | Error de apagado automático | | ○ | | |
| 4109 | Error del ventilador | | | ○ | |
| 4115 | Error de señal sincrónica de alimentación | | ○ | | |
| 4121 | Error de equipo de supresión de armónicos | | ○ | | |
| 4220 | Error del voltaje de bus | | ○ | | |
| 4225 | Error del voltaje de bus | | ○ | | |
| 4230 | Protección de sobrecalentamiento del cuerpo de refrigeración (para el compresor) | | ○ | | |
| 4240 | Protección de sobrecarga (para el compresor) | | ○ | | |
| 4250 | Error IPM/disyuntor de sobrecarga (para el compresor) | | ○ | | |
| 4255 | Error IPM/disyuntor de sobrecarga (para el ventilador) | | ○ | | |
| 4260 | Protección de sobrecalentamiento del cuerpo de refrigeración de pre-inicio | | ○ | | |
| 5101 | Error del sensor de temperatura | Temperatura ambiente o de suministro de aire (TH21) | | ○ | |
| | | Temperatura de entrada de unidad interior (TH4) | | ○ | |
| 5102 | | Error del sensor de tubo (TH22) | | ○ | |
| | | Error del sensor de temperatura de la salida de desviación de la bobina de subenfriamiento (TH2) | ○ | | |
| 5103 | | Error del sensor de temperatura del tubo del lado del gas (TH23) | | ○ | |
| | | Error del sensor de la temperatura del tubo (TH3) | ○ | | |
| 5104 | | Error del sensor de temperatura de aire externo | | ○ | |
| | | Error del sensor temperatura de salida | ○ | | |
| 5105 | | Error del sensor de la temperatura de entrada del acumulador (TH5) | ○ | | |
| 5106 | | Error del sensor de temperatura de la salida del líquido del intercambiador de calor de subenfriamiento (TH6) | ○ | | |
| 5107 | | Error del sensor de temperatura de aire externo (TH7) | ○ | | |
| 5110 | | Error del sensor de temperatura del cuerpo de refrigeración (THHS) | ○ | | |
| 5201 | Error del sensor de alta presión | | ○ | | |
| 5301 | Error en el sensor/circuito de corriente (para el compresor) | | ○ | | |
| 6600 | Direcciones de unidad duplicadas | | ○ | ○ | ○ |
| 6602 | Error de envío (error de hardware del procesador de transmisión) | | ○ | ○ | ○ |
| 6603 | Error de envío (línea de transmisión ocupada) | | ○ | ○ | ○ |
| 6606 | Error de envío/recepción (error de comunicación con el procesador de transmisión) | | ○ | ○ | ○ |
| 6607 | Error de envío/recepción (error de falta de confirmación) | | | ○ | ○ |
| 6608 | Error de falta de respuesta | | | ○ | ○ |
| 6831 | Error de recepción de comunicación MA (sin recepción) | | | ○ | ○ |
| 6832 | Error de envío de comunicación MA (error de recuperación de sincronización) | | | ○ | ○ |
| 6833 | Error de envío de comunicación MA (error de hardware) | | | ○ | ○ |
| 6834 | Error de recepción de comunicación MA (error de detección de bit de arranque) | | | ○ | ○ |
| 7100 | Error de capacidad total | | ○ | | |
| 7101 | Error de código de capacidad | | ○ | ○ | |
| 7102 | Error de número de unidades conectadas | | ○ | ○ | |
| 7105 | Error de ajuste de dirección | | ○ | | |
| 7110 | Error de desajuste de información de conexión | | ○ | | |
| 7111 | Error del sensor del control remoto | | | ○ | |
| 7113 | Error de ajuste de función | | ○ | | |
| 7117 | Error de desajuste del modelo | | ○ | | |
| 7130 | Error de combinación de unidades | | ○ | | |

La lingua originale del presente libretto di istruzioni è l'inglese. Per il resto delle lingue è stata eseguita una traduzione dalla versione originale in inglese.

# Indice



# 1. Norme di sicurezza

## 1.1. Prima dell'installazione e dei collegamenti elettrici

▶ **Prima di installare l'unità, leggere tutte le "Norme di sicurezza".**
▶ **La sezione "Norme di sicurezza" contiene indicazioni molto importanti sulla sicurezza. Accertarsi che vengano seguite perfettamente.**

### Simboli utilizzati nel testo

⚠ **Avviso:**
**Descrive le precauzioni da osservare per evitare il pericolo di infortuni, anche mortali, per l'utente.**

⚠ **Attenzione:**
**Descrive le precauzioni da osservare per evitare il danneggiamento dell'unità.**

### Simboli utilizzati nelle illustrazioni

: indica un'azione da evitare.
: indica istruzioni importanti da seguire con attenzione.
: indica la necessità di dotare un componente di messa a terra.
: indica che occorre prestare attenzione con le parti rotanti (questo simbolo è indicato sull'etichetta dell'unità principale). <Colore: giallo>
: rischio di scosse elettriche (questo simbolo è indicato sull'etichetta dell'unità principale). <Colore: giallo>

⚠ **Avviso:**
**Leggere attentamente le etichette sull'unità principale.**

⚠ **Avviso:**
- **Per installare il condizionatore d'aria, contattare il rivenditore o un tecnico autorizzato.**
  - Un'installazione scorretta da parte dell'utente può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Installare l'unità in un punto capace di sostenerne il peso.**
  - In caso contrario, l'unità potrebbe cadere e provocare infortuni.
- **Utilizzare i cavi specificati per i cablaggi. I collegamenti devono essere eseguiti in modo sicuro, evitando che siano troppo tesi rispetto ai terminali.**
  - Collegamenti non corretti e un'installazione impropria possono creare un surriscaldamento con rischio di incendio.
- **Installare l'unità nel punto designato, minimizzando i rischi causati da eventuali terremoti o venti di forte intensità.**
  - Un'installazione scorretta potrebbe causare il ribaltamento dell'unità e provocare infortuni.
- **Utilizzare sempre gli accessori specificati da Mitsubishi Electric.**
  - Per installare gli accessori, contattare un tecnico autorizzato. Un'installazione scorretta da parte dell'utente può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Non riparare l'unità di propria iniziativa. Se il condizionatore d'aria deve essere riparato, consultare il rivenditore.**
  - Se l'unità viene riparata scorrettamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Non toccare le alette dello scambiatore di calore.**
  - Una manipolazione scorretta potrebbe causare infortuni.
- **Durante la manipolazione del prodotto, utilizzare sempre equipaggiamenti protettivi.**
  **Es.: guanti, indumenti protettivi a maniche lunghe (es. tute) e occhiali di sicurezza.**
  - Una manipolazione scorretta potrebbe causare infortuni.
- **Se si verificano perdite di gas refrigerante durante l'installazione, ventilare la stanza.**
  - Se il gas refrigerante entra a contatto con una fiamma, verranno emessi gas velenosi.
- **Installare il condizionatore d'aria come indicato nel Manuale di installazione.**
  - Se l'unità viene installata scorrettamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Tutti i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista autorizzato, nel pieno rispetto delle normative locali e delle istruzioni contenute nel presente manuale. Inoltre, occorre utilizzare sempre un circuito dedicato.**
  - Se la capacità della sorgente elettrica è inadeguata o i collegamenti elettrici vengono eseguiti scorrettamente, potrebbero verificarsi scosse elettriche e incendi.
- **Fissare saldamente il coperchio della morsettiera dell'unità esterna (pannello).**
  - Se il coperchio della morsettiera (pannello) non viene installato correttamente, la polvere o l'acqua potrebbero penetrare nell'unità esterna, causando incendi o scosse elettriche.
- **Se il condizionatore d'aria viene installato o spostato in un'altra posizione, non caricarlo con un refrigerante diverso da quello specificato sull'unità (R410A).**
  - Se al refrigerante originale viene miscelato un refrigerante diverso o aria, il circuito di refrigerazione potrebbe funzionare in modo scorretto e danneggiare l'unità.
- **Se il condizionatore d'aria viene installato in una stanza di piccole dimensioni, adottare misure opportune per evitare che la concentrazione del refrigerante superi il limite di sicurezza in caso di perdite.**
  - Consultare il rivenditore per conoscere le misure per evitare il superamento del limite di sicurezza. Qualora si verifichino perdite di refrigerante e vengano oltrepassati i limiti di concentrazione, vi è un alto rischio di incidenti per mancanza di ossigeno nella stanza.
- **Prima di spostare o reinstallare il condizionatore d'aria, consultare il rivenditore o un tecnico autorizzato.**
  - Se il condizionatore d'aria viene installato scorrettamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Terminata l'installazione, controllare che non vi siano perdite di gas refrigerante.**
  - Se il refrigerante fuoriesce ed è esposto a termoventilatori, stufe, forni o altre fonti di calore, potrebbe generare gas nocivi.
- **Non rimodellare o modificare la configurazione dei dispositivi di protezione.**
  - Se il pressostato, il termostato o altri dispositivi di protezione vengono esclusi e azionati in modo forzoso, o si utilizzano componenti diversi da quelli specificati da Mitsubishi Electric, potrebbero verificarsi incendi o esplosioni.
- **Se si installano unità con presa d'aria fresca, considerare che l'aria esterna potrebbe essere erogata direttamente nell'ambiente al termine del riscaldamento.**
  - L'esposizione diretta all'aria esterna potrebbe avere effetti dannosi per la salute delle persone o sullo stato di conservazione degli alimenti.
- **Non salire sull'unità.**

## 1.2. Precauzioni per gli impianti che utilizzano il refrigerante tipo R410A

⚠ **Attenzione:**

- **Non utilizzare le tubazioni del refrigerante esistenti.**
  - Il vecchio liquido refrigerante e l'olio refrigerante presenti nelle vecchie tubazioni contengono un'elevata quantità di cloro, che potrebbe causare un deterioramento dell'olio refrigerante della nuova unità.
- **Utilizzare tubazioni del refrigerante in rame fosforoso deossidato e tubazioni e tubi in lega di rame senza saldature. Inoltre, verificare che la superficie interna ed esterna dei tubi sia pulita e priva di zolfo, ossidi, polvere/sporcizia, sbavature, olio, umidità o altri contaminanti.**
  - Eventuali contaminanti sulla superficie interna delle tubazioni del refrigerante possono causare deterioramenti dell'olio refrigerante residuo.
- **Conservare al chiuso le tubazioni da utilizzare per l'installazione e tenere sigillate entrambe le estremità dei tubi fino alla saldatura (conservare i gomiti e gli altri giunti in una busta di plastica).**
  - Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, potrebbero verificarsi deterioramenti dell'olio e problemi al compressore.
- **Come refrigerante da applicare ai collegamenti svasati e flangiati, usare olio esterico, eterico o olio di alchilbenzolo (in modiche quantità).**
  - Se miscelato a grandi quantità di olio minerale, l'olio refrigerante si degrada.
- **Utilizzare un refrigerante liquido per rifornire l'impianto.**
  - Se si utilizza un refrigerante gassoso, la composizione del refrigerante nella bombola cambierà, con un eventuale calo delle prestazioni.
- **Non utilizzare refrigeranti diversi da R410A.**
  - Se si utilizzano altri refrigeranti (R22, ecc.), il cloro potrebbe causare deterioramenti dell'olio refrigerante.
- **Utilizzare una pompa a vuoto con valvola di non ritorno contro l'inversione del flusso.**
  - L'olio della pompa a vuoto potrebbe ritornare nel circuito di refrigerazione e causare deterioramenti dell'olio refrigerante.
- **Non utilizzare i seguenti strumenti, usati con i refrigeranti convenzionali.**
  **(Gruppo manometrico, tubo di carica, rilevatore di perdite di gas, valvola di non ritorno contro l'inversione del flusso, base di carica refrigerante, vacuometro, attrezzature di recupero refrigerante)**
  - Se l'R410A viene miscelato con il refrigerante e l'olio refrigerante convenzionali, potrebbe deteriorarsi.
  - Se l'R410A viene miscelato con acqua, l'olio refrigerante potrebbe deteriorarsi.
  - Poiché l'R410A non contiene cloro, i rilevatori di gas per refrigeranti convenzionali non reagiscono.
- **Non utilizzare una bombola di carica.**
  - In caso contrario, il refrigerante potrebbe deteriorarsi.
- **Maneggiare gli attrezzi con particolare cautela.**
  - Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, il refrigerante potrebbe deteriorarsi.

## 1.3. Prima dell'installazione

⚠ **Attenzione:**

- **Non installare l'unità in luoghi dove potrebbero fuoriuscire gas combustibili.**
  - Se il gas fuoriesce e si accumula intorno all'unità, potrebbero verificarsi esplosioni.
- **Non utilizzare il condizionatore in ambienti dove sono presenti alimenti, animali, piante o opere d'arte.**
  - La qualità degli alimenti ecc. potrebbe risultare compromessa.
- **Non utilizzare il condizionatore d'aria in ambienti speciali.**
  - Olio, vapore, fumi solforici, ecc. possono compromettere significativamente le prestazioni del condizionatore d'aria o danneggiarne i componenti.
- **Se l'unità viene installata in ospedali o luoghi simili, assicurare una protezione adeguata contro le interferenze.**
  - Gli invertitori, i generatori di corrente per uso privato, le apparecchiature mediche ad alta frequenza o gli apparecchi radio potrebbero compromettere o impedire il funzionamento del condizionatore d'aria. D'altra parte, il condizionatore d'aria potrebbe compromettere le suddette apparecchiature creando interferenze che disturbano i trattamenti medici o la trasmissione di immagini.
- **Non installare l'unità su una struttura in grado di causare perdite.**
  - Se l'umidità della stanza supera l'80%, o se il tubo di scarico è intasato, la condensa potrebbe gocciolare dall'unità interna. Eseguire lo scarico collettivo insieme all'unità esterna secondo necessità.

## 1.4. Prima dell'installazione (o del trasferimento dell'unità) - collegamenti elettrici

⚠ **Attenzione:**

- **Collegare l'unità alla messa a terra.**
  - Non collegare il filo di messa a terra a tubazioni del gas o dell'acqua, parafulmini o linee telefoniche di messa a terra. Una messa a terra scorretta potrebbe causare scosse elettriche.
- **Installare il cavo di alimentazione in modo che non sia in trazione.**
  - La trazione potrebbe causare la rottura del cavo, generando calore e provocando incendi.
- **Installare un interruttore differenziale per dispersioni di corrente secondo necessità.**
  - Se l'interruttore differenziale per dispersioni di corrente non è installato, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
- **Utilizzare cavi elettrici di capacità e dimensioni sufficienti.**
  - Cavi troppo piccoli potrebbero causare dispersioni, generare calore e provocare incendi.
- **Utilizzare un interruttore di circuito e un fusibile della capacità specificata.**
  - Un fusibile o un interruttore di circuito di capacità maggiore, o un semplice filo di acciaio o rame sostitutivi, possono causare un guasto generale dell'unità o incendi.
- **Non lavare le unità del condizionatore d'aria.**
  - In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
- **Verificare che la base di installazione non venga danneggiata da un uso prolungato.**
  - Se i danneggiamenti non vengono corretti, l'unità potrebbe cadere e causare danni a persone o proprietà.
- **Installare le tubazioni di scarico come indicato sul Manuale di installazione, in modo da assicurare uno scarico adeguato. Avvolgere le tubazioni con isolante termico per prevenire la formazione di condensa.**
  - Tubazioni di scarico non adeguate potrebbero causare perdite d'acqua e rovinare mobili e altri oggetti.
- **Trasportare il prodotto con cautela.**
  - Se il prodotto pesa più di 20 kg, deve essere trasportato da più di una persona.
  - Alcuni prodotti vengono imballati con nastri in polipropilene. Non utilizzare questi nastri per trasportare i prodotti. Tale operazione è da considerarsi pericolosa.
  - Non toccare le alette dello scambiatore di calore per non tagliarsi le dita.
  - Durante il trasporto dell'unità esterna, sostenerla nei punti specificati sulla base dell'unità. Inoltre, sostenere l'unità esterna in quattro punti, in modo che non possa scivolare lateralmente.
- **Smaltire correttamente i materiali di imballaggio.**
  - I materiali di imballaggio (es. chiodi e parti in metallo o legno) possono causare ferite o altri infortuni.
  - Strappare e gettare i sacchetti di plastica in modo che i bambini non possano giocarci. Se i bambini giocano con un sacchetto di plastica integro, vi è il rischio di soffocamento.

## 1.5. Prima di iniziare la prova di funzionamento

⚠ **Attenzione:**

- **Accendere l'unità almeno 12 ore prima di metterla in funzione.**
  - Un immediato avvio dell'unità dopo l'accensione di questo interruttore può danneggiare gravemente le parti interne della stessa. Tenere attivato l'interruttore di accensione nella stagione di utilizzo.
- **Non toccare gli interruttori con le mani bagnate.**
  - In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
- **Non toccare le tubazioni del refrigerante durante e subito dopo il funzionamento.**
  - Durante e subito dopo il funzionamento, le tubazioni del refrigerante possono essere calde o fredde, a seconda della condizione del refrigerante che scorre nelle tubazioni, nel compressore e in altri componenti del circuito di refrigerazione. Se si toccano i tubi del refrigerante, potrebbero verificarsi ustioni o congelamenti alle mani.
- **Non azionare il condizionatore d'aria senza i pannelli o le protezioni.**
  - Le parti rotanti, calde o ad alta tensione potrebbero causare infortuni.
- **Non spegnere l'unità subito dopo averne interrotto il funzionamento.**
  - Attendere almeno cinque minuti prima di spegnere l'unità. In caso contrario, possono verificarsi perdite di acqua o altri problemi.

# 2. Accessori dell’unità interna

L’unità è dotata dei seguenti accessori:

| N. componente | Accessori | Q.tà | Punto di installazione |
|---|---|---|---|
| 1 | Tubo a L (per tubo del gas) | 1 | Interno dell’unità |
| 2[*1] | Tubo a L (per tubo del liquido) | 1 | Interno dell’unità |
| 3[*2] | Cappuccio isolante | 1 | Interno dell’unità |
| 4[*3] | Sensore di temperatura (per controllo della temperatura ambiente) | 1 | Interno dell’unità |

[*1] Solo con P250·P500·P300-F e P600-F

[*2] Solo con P300-F e P600-F

[*3] Solo con modelli con presa d’aria fresca

# 3. Selezione del luogo di installazione

- Scegliere un luogo di installazione che assicuri l’erogazione dell’aria nei quattro angoli della stanza.
- Evitare i luoghi esposti all’aria esterna.
- Scegliere un luogo privo di ostacoli al flusso d’aria interno ed esterno dell’unità.
- Evitare luoghi esposti a vapori di acqua o olio.
- Evitare i luoghi ove possano verificarsi perdite, produzione, o accumulo di gas combustibili.
- Evitare l’installazione nei pressi di macchine che emettono onde ad alta frequenza (come saldatrici ad alta frequenza, ecc.).
- Evitare i luoghi in cui il flusso d’aria è diretto verso sensori antincendio (l’aria calda potrebbe attivare l’allarme durante il riscaldamento).
- Evitare i luoghi dove si utilizzano frequentemente soluzioni acide.
- Evitare i luoghi dove si utilizzano frequentemente spray a base di zolfo o di altro tipo.
- Evitare le atmosfere contenenti gas corrosivi o solventi organici.
- Il funzionamento prolungato in atmosfere molto calde e umide (temperatura di condensazione di 23°C o superiore) può causare la formazione di condensa nell’unità interna. Se è possibile che l’unità interna venga utilizzata in tali condizioni, aggiungere materiale isolante (da 10 a 20 mm) all’intera parte anteriore dell’unità interna per prevenire la condensa.
- Se l’unità interna è installata in una sala macchine e collegata tramite un condotto, e l’atmosfera della sala macchine diventa molto calda e umida, nell’unità interna potrebbe formarsi condensa. In questo caso, adottare misure opportune, per esempio facendo circolare l’aria in sala macchine per abbassare la temperatura e l’umidità.
- Se l’unità interna viene installata in un ambiente a tenuta stagna, potrebbe formarsi una pressione negativa, con problemi quali l’impossibilità di aprire la porta di accesso. Pertanto, eseguire fori di ventilazione per prevenire la formazione di una pressione negativa nell’ambiente.

 **Avviso:**

**Installare l’unità interna su una superficie con una resistenza tale da reggerne il peso.**
**In caso contrario, l’unità potrebbe cadere e provocare infortuni.**

## 3.1. Spazio per l’installazione e la manutenzione

**[Fig. 3.1.1] (P.2)**

Modelli P250·P500

Ⓐ Camera a pressione (venduta separatamente, non compatibile con i modelli con presa d’aria fresca)
Ⓑ (Spazio sul lato anteriore)
Ⓒ Foro per cavo del comando a distanza
Ⓓ Foro per cavo di alimentazione (per 380 V o superiori)
Ⓔ Foro per cavo di alimentazione apparecchiature
Ⓕ Base in legno
Ⓖ Spazio per condotto (se presente)
Ⓗ Tubi del refrigerante
Ⓘ Tubo di scarico

**[Fig. 3.1.2] (P.2)**

Modelli P300-F·P600-F

Ⓐ Foro per cavo del comando a distanza (all’unità esterna)
Ⓑ Foro per cavo di alimentazione (380 V o superiori)
Ⓒ Foro per cavo di alimentazione apparecchiature
Ⓓ Base in legno
Ⓔ Foro per tubo del refrigerante
Ⓕ Foro per tubo di scarico
Ⓖ Spazio per condotto
Ⓗ (Spazio sul lato anteriore)

**[Fig. 3.1.3] (P.2)**

Modelli P750·P900-F

Ⓐ (Spazio sul lato anteriore)
Ⓑ Foro per cavo del comando a distanza
Ⓒ Foro per cavo di alimentazione (per 380 V o superiori)
Ⓓ Ingresso tubo del refrigerante (gas)
Ⓔ Base in legno
Ⓕ Ingresso tubo del refrigerante (liquido)

- Scegliere un luogo con un pavimento resistente e utilizzare una base in legno con uno spessore di almeno 85 mm per agevolare lo scarico e ammortizzare le vibrazioni causate dal condizionatore d’aria.
  * Assicurare uno spazio sufficiente per eseguire i lavori installazione, come il collegamento dei tubi e dei cavi elettrici.
  * Se l’unità interna viene installata in un ambiente a tenuta stagna, potrebbe formarsi una pressione negativa, con problemi quali l’impossibilità di aprire la porta di accesso. Pertanto, eseguire fori di ventilazione per prevenire la formazione di una pressione negativa nell’ambiente.

# 4. Installazione dell’unità

## 4.1. Fissaggio dell’unità

- Non disimballare le unità interne fino al trasporto sul luogo di installazione.
- Installare i bulloni di ancoraggio (procurati sul posto).
  Dimensioni dei bulloni di ancoraggio
  P250, P500, P300-F, P600-F : ø8 (vite M8)
  P750, P900-F : ø10 (vite M10)
- Installare le unità interne su una superficie in piano. Poiché il baricentro dell’unità si trova al centro della stessa, le unità potrebbero cadere se inclinate.

**Prestare attenzione durante il collegamento di un condotto**

- Installare un condotto in tela tra l’unità e il condotto.
- Per il condotto, utilizzare parti non infiammabili.
- Munire i condotti e le flange di isolanti termici/acustici adeguati.
- Non utilizzare condotti flessibili in alluminio o in materiali leggeri simili. Tali condotti potrebbero vibrare e causare rumori.

**Note per l’eventuale installazione di una camera a pressione**

L’unità descritta nel manuale è progettata per l’uso con un condotto. Se si utilizza una camera a pressione opzionale, è necessario regolare la puleggia.

- Per istruzioni sull’installazione della camera a pressione, consultare il manuale allegato.

**Note sulla rimozione del pannello anteriore superiore dell’unità (P250·P500·P300-F·P600-F)**

Prima di rimuovere il pannello anteriore superiore (pannello con comando a distanza integrato) per regolare o sostituire la puleggia o la cinghia, è necessario scollegare i cavi del comando a distanza.

Eseguire le seguenti procedure per rimuovere il pannello.

(1) Allentare le due viti di fissaggio sul pannello anteriore inferiore e rimuovere il pannello tirandolo verso l’alto e verso l’esterno.

(2) Scollegare il connettore del comando a distanza indicato con A nella seguente figura.

* Scollegare il connettore prima di rimuovere il pannello anteriore superiore per non danneggiare il cavo del comando a distanza.

(3) Rimuovere le due viti di fissaggio sul pannello superiore anteriore e aprire il pannello inferiore, quindi estratte il cavo del comando a distanza (connettore A).

(4) Tirare il pannello anteriore superiore verso l’alto per rimuoverlo.

* Prestare attenzione a non appoggiare il pannello sui cavi o sul connettore.

Nota: Sostenere il pannello anteriore inferiore per impedire che cada in avanti quando si rimuovono le viti di fissaggio.

**Verifica del parallelismo della puleggia e del tensionamento della cinghia**

Durante l’installazione, verificare il parallelismo della puleggia e il tensionamento della cinghia (vedere la sezione 4.2., “Parallelismo della puleggia e tensionamento della cinghia” a pagina 62).

* Un parallelismo della puleggia e un tensionamento della cinghia scorretti possono causare rumori anomali o altri problemi.

**[Fig. 4.1.1] (P.2)**

Ⓐ Pannello anteriore superiore
Ⓑ Comando a distanza
Ⓒ Connettore A
Ⓓ Viti di fissaggio
Ⓔ Pannello anteriore inferiore

## 4.2. Accorgimenti per le pulegge e le cinghie

**Regolazione della puleggia a larghezza variabile**

* Prevista per i modelli P250·P300-F

Regolare il ø PC della puleggia a larghezza variabile con le procedure descritte di seguito.

(1) Allentare la vite d’arresto che mantiene in posizione il disco fisso e il disco scorrevole.

(2) Ruotare il disco scorrevole in senso antiorario fino a non lasciare spazi (0 mm) tra i due dischi.

(3) Scegliere il ø PC nella tabella 1 della [Fig. 4.2.1] più prossimo a quello da utilizzare. Dopo aver scelto il ø PC, leggere il numero di giri da applicare al disco scorrevole (due righe sopra) per il ø PC selezionato.

(4) Bloccare in posizione il disco fisso e il disco scorrevole con la vite d’arresto (coppia di serraggio: 13,5 N·m)
Per mantenere il disco scorrevole in posizione, la punta della vite di fissaggio deve collocarsi nella scanalatura a V sulla parte piatta del disco fisso.
Applicare del frenafiletti (procurato sul posto) alla vite di fissaggio per evitare che si allenti (frenafiletti: ThreeBond 1322 N o equivalente)

(5) Eseguire una prova di funzionamento e verificare che la puleggia non sia allentata. Al termine della prova di funzionamento, controllare che la vite di fissaggio non sia allentata.

Nota:

La velocità di rotazione del ventilatore deve essere compresa nell’intervallo operativo illustrato nel diagramma di rendimento del ventilatore (se la velocità del ventilatore non è compresa in tale intervallo, il relè di sovracorrente del ventilatore scatta).

### ⚠ Attenzione:

**1 Il disco fisso della puleggia deve essere collocato sul lato motore.**
(Non collocare il disco scorrevole sul lato del motore) Vedere [Fig. 4.2.1].

**2 Dopo aver regolato la puleggia a larghezza variabile, regolarne anche l’allineamento (centraggio).**
(Utilizzando un righello, allineare le pulegge in modo che la larghezza $\alpha 1$ e $\alpha 2$ in Figura 2 siano identiche)

**3 La Tabella 1 elenca i valori di riferimento della larghezza della gola della puleggia. Regolare il ø PC della puleggia a larghezza variabile applicando il numero di giri specificato.**

**[Fig. 4.2.1] (P.3)**

Ⓐ Disco fisso della puleggia
Ⓑ Disco scorrevole
Ⓒ Vite (M8) (vite a brugola appuntita)
Ⓓ Disco fisso della puleggia
Ⓔ Parte piatta

<A> Il disco fisso deve essere collocato sul lato motore.

<B> Distanza puleggia

<C> Direzione di rotazione della puleggia in uso

<D> Il disco fisso e il disco scorrevole possono essere bloccati reciprocamente in posizione inserendo la vite di fissaggio in uno dei due fori del disco scorrevole, in modo da appoggiare la punta della vite nella scanalatura a V di una delle due parti piatte del disco fisso.

<E> Il disco fisso è munito di filettature, mentre il disco scorrevole è munito di scanalature.

Tabella 1 ø PC della puleggia a larghezza variabile

1 Numero di giri da applicare
2 Distanza puleggia (mm)
3 ø PC delle pulegge a lunghezza variabile per motori da 1,5 kW
4 ø PC delle pulegge a lunghezza variabile per motori da 2,2 kW

**[Fig. 4.2.2] (P.3)**

Ⓐ Puleggia lato FAN
Ⓑ Puleggia a larghezza variabile
Ⓒ Righello o simili

**Parallelismo della puleggia e tensionamento della cinghia**

(1) Per regolare il tensionamento della cinghia, procedere come segue.

① Rimuovere i pannelli anteriori (superiore e inferiore).

② Allentare i bulloni di fissaggio della base del motore ([Fig. 4.2.3]).

③ Regolare la forza di deviazione della cinghia ruotando i bulloni scorrevoli della base del motore al valore calcolato alla sezione seguente (2).

④ Regolare il parallelismo della puleggia del ventilatore e del motore come specificato dalla [Fig. 4.2.4] e dalla Tabella 2.

⑤ Mentre si allentano e si stringono nuovamente le viti di fissaggio della puleggia per regolare il parallelismo, applicare del frenafiletti (ThreeBond 1322 N o equivalente, procurato sul posto) per impedire eventuali scorrimenti e serrarle a una coppia di 13,5 N·m.

(2) Impostare il tensionamento per una cinghia trapezoidale in modo da far coincidere i valori di deviazione della cinghia e del carico di deviazione con quelli specificati nella tabella 2.
Nota:
Quando si sostituisce la puleggia standard con un altro tipo di puleggia, consultare il libretto dei dati per i valori di deviazione della cinghia e del carico di deviazione.

Tabella 2

| Modello | Frequenza elettrica | Forza di deviazione | Quantità di deviazione |
|---|---|---|---|
| PFAV-P250VM-E | 50 Hz | 18,0 N | 6,9 mm |
| | 60 Hz | 15,9 N | 6,8 mm |
| PFAV-P500VM-E | 50 Hz | 28,9 N | 3,6 mm |
| | 60 Hz | 24,9 N | 3,6 mm |
| PFAV-P750VM-E | 50 Hz | 32,4 N | 4,9 mm |
| | 60 Hz | 28,2 N | 4,9 mm |
| PFAV-P300VM-E-F | 50 Hz | 12,8 N | 6,5 mm |
| | 60 Hz | 13,2 N | 6,8 mm |
| PFAV-P600VM-E-F | 50 Hz | 24,2 N | 3,8 mm |
| | 60 Hz | 20,8 N | 3,8 mm |
| PFAV-P900VM-E-F | 50 Hz | 19,4 N | 5,4 mm |
| | 60 Hz | 17,1 N | 5,4 mm |

(3) Quando la cinghia si è assestata sulla puleggia (dopo circa 24-28 ore di funzionamento), verificare che la cinghia non sia allentata. Se è allentata, regolarla a un valore di tensionamento adeguato, come descritto in (2). Inoltre, se la cinghia è nuova, regolarla approssimativamente a 1,15 volte la forza di deviazione W.

(4) Dopo la regolazione per l’assestamento iniziale indicata in (3), regolare nuovamente il tensionamento ogni 2.000 ore.
[La cinghia è da sostituire se la lunghezza è aumentata del 2% considerando anche l’allungamento iniziale (circa l’1%) (dopo circa 5.000 ore di funzionamento)].

**[Fig. 4.2.3] (P.3)**

Ⓐ Bulloni di fissaggio della base motore
Ⓑ Bulloni scorrevoli della base motore

**[Fig. 4.2.4] (P.3)**

Tabella 3 Parallelismo della puleggia

| Puleggia \ Parallelismo | K (min) | Osservazioni |
|---|---|---|
| Puleggia in ghisa | 10 o inferiore | Equivalente a uno scostamento di 3 mm ogni 1 m |

**[Fig. 4.2.5] (P.3) Tensionamento cinghia**

<A> Forza di deviazione W(N)

<B> L = 0,016×C C: Distanza dal centro (mm)

**Attrezzi per il tensionamento della cinghia**

- Per regolare il tensionamento della cinghia sul modello P500, sono necessari attrezzi di dimensioni specifiche (vedere Fig. 4.2.6/4.2.7) per allentare i bulloni di fissaggio della base del motore.

**Per evitare la caduta del motore durante la regolazione della cinghia (modelli P500·P600-F)**

- Durante la regolazione della cinghia, controllare il dispositivo d’arresto come illustrato in [Fig. 4.2.4] prima di eseguire la regolazione.
- Il motore potrebbe scivolare rapidamente verso il lato anteriore dell’unità e cadere all’esterno.

**[Fig. 4.2.6] (P.3) Prolunga**

**[Fig. 4.2.7] (P.3) Chiave a bussola/9,5 mm (3/8")**

**[Fig. 4.2.8] (P.3)**

Ⓐ Parte A Ⓑ Dispositivo d’arresto

<A> Vista dettagliata della parte A

**Cuscinetto ventilatore (modelli P750·P900-F)**

Il cuscinetto del ventilatore deve essere ingrassato ogni 2000 ore. Lubrificare con una pistola di ingrassaggio tramite l’apertura di rifornimento sul cuscinetto del ventilatore. [Fig. 4.2.9]
Grasso consigliato: Showa Shell Sekiyu “Alvania N.3”

**[Fig. 4.2.9] (P.3)**

Ⓐ Apertura di rifornimento

# 5. Specifiche dei tubi del refrigerante e dei tubi di scarico

Per evitare gocciolamenti, dotare i tubi del refrigerante e di scarico di opportuni materiali anticondensa e isolanti.
Se si utilizzano tubi del refrigerante disponibili in commercio, avvolgere un isolante disponibile in commercio (con una resistenza al calore di oltre 100°C e uno spessore tra quelli indicati di seguito) sui tubi del liquido e del gas.
Avvolgere un isolante disponibile in commercio (in polietilene con una gravità specifica dello 0,03 e uno spessore tra quelli indicati di seguito) tutti i tubi che attraversano le stanze.
Utilizzare un isolante termico per isolare i collegamenti dei tubi interni all’unità.

① Scegliere lo spessore del materiale isolante in base alla dimensione del tubo.

| Dimensione del tubo | Spessore materiale isolante |
|---|---|
| Da 6,4 mm a 25,4 mm | Più di 10 mm |
| Da 28,6 mm a 34,9 mm | Più di 15 mm |

② Se l’unità è utilizzata all’ultimo piano di un edificio a temperature e umidità elevate, aumentare le dimensioni dei tubi e lo spessore dell’isolante rispetto a quanto indicato nella tabella sopra.

③ Se il cliente fornisce istruzioni specifiche, rispettare le istruzioni del cliente.

## 5.1. Specifiche dei tubi del refrigerante e dei tubi di scarico

**[Fig. 5.1.1] (P.4)**

Ⓐ Flangia del condotto di espulsione
Ⓑ Presa anteriore (solo modelli P250·P500)
Ⓒ Flangia del condotto di aspirazione (solo modelli P300-F·P600-F)
Ⓓ Tubo del refrigerante (liquido) Ⓔ Tubo del refrigerante (gas)
Ⓕ Tubo di scarico Ⓖ Tubo del refrigerante (gas)
Ⓗ Tubo del refrigerante (liquido) Ⓘ Tubo di scarico
* Le posizioni dei tubi sono identiche sia a sinistra che a destra

**[Fig. 5.1.2] (P.4)**

Ⓐ Flangia del condotto di espulsione Ⓑ Flangia del condotto di aspirazione
Ⓒ Tubo del refrigerante (gas) Ⓓ Tubo del refrigerante (liquido)
Ⓔ Foro di collegamento scarico (superiore)
Ⓕ Foro di collegamento scarico (inferiore)

| | Parti | |
|---|---|---|
| ① | Ingresso tubo del refrigerante (gas) | Foro a sfondamento ø75 |
| ② | Ingresso tubo del refrigerante (liquido) | Foro a sfondamento ø43 |

| Voce / Modello | | P250·P300-F | P500·P600-F | P750·P900-F |
|---|---|---|---|---|
| Tubo del refrigerante (collegamento per saldatura) | Tubo del liquido | ø9,52 × spessore 0,8 mm (tubo tipo-O) | ø15,88 × spessore 1,0 mm (tubo tipo-O) | ø19,05 × spessore 1,0 mm (tubo tipo-1/2H o H) |
| | Tubo del gas | ø22,2 × spessore 1,0 mm (tubo tipo-1/2H o H) | ø28,58 × spessore 1,0 mm (tubo tipo-1/2H o H) | ø34,93 × spessore 1,2 mm (tubo tipo-1/2H o H) |
| Tubo di scarico | | Rc1, tubo in acciaio ø34, tubo rigido in cloruro di vinile VP-25 (diametro esterno 32 mm) | Rc1-1/4, tubo in acciaio ø42,7, tubo rigido in cloruro di vinile VP-30 (diametro esterno 38 mm) | Superiore: Rc1-1/4, tubo in acciaio ø42,7, tubo rigido in cloruro di vinile VP-30 (diametro esterno 38 mm)<br>Inferiore: Rc1, tubo in acciaio ø34, tubo rigido in cloruro di vinile VP-25 (diametro esterno 32 mm) |

# 6. Collegamento dei tubi del refrigerante e dei tubi di scarico

▶ **Non collegare unità esterne diverse da quelle specificate.**
▶ **Collegare l’unità interna e l’unità esterna individualmente.**

## 6.1. Collegamento delle tubazioni del refrigerante

Il collegamento delle tubazioni deve essere eseguito secondo le istruzioni dei manuali di installazione di entrambe le unità esterne.

- Con il presente condizionatore d’aria, il tubo del refrigerante dell’unità esterna viene collegato a ogni unità interna.
- Per i limiti di lunghezza dei tubi e i dislivelli consentiti, vedere il manuale dell’unità esterna.
- I tubi devono essere collegati per saldatura.

### Precauzioni per le tubazioni del refrigerante

▶ **Utilizzare materiale per saldatura non ossidante per fare in modo che eventuali corpi estranei o umidità non penetrino nei tubi.**
▶ **Rimuovere il filtro prima di eseguire la saldatura.**
▶ **Durante la saldatura dei tubi, verificare che la fiamma della saldatrice non entri a contatto con i materiali circostanti (gomma, lana di vetro, cavi, ecc.).**
▶ **Per il collegamento dei tubi procurati sul posto per l’unità interna, utilizzare prolunghe o collegamenti per tubi.**
▶ **Sostenere il tubo del refrigerante con un apposito supporto in modo da non sottoporlo a carichi sul lato dell’unità interna. Il supporto deve essere collocato a 50 cm dal collegamento saldato dell’unità interna.**

### ⚠ Avviso:

**Durante l’installazione e lo spostamento dell’unità, non caricarla con refrigerante diverso da quello specificato sull’unità.**

- La miscelazione di refrigeranti diversi, aria, ecc. può causare malfunzionamenti del circuito di refrigerazione e gravi danni.

### ⚠ Attenzione:

- **Utilizzare tubazioni del refrigerante in rame fosforoso deossidato e tubazioni e tubi in lega di rame senza saldature. Inoltre, verificare che la superficie interna ed esterna dei tubi sia pulita e priva di zolfo, ossidi, polvere/sporcizia, sbavature, olio, umidità o altri contaminanti.**

- **Non utilizzare tubazioni del refrigerante esistenti.**
  - L'alto tenore di cloro del refrigerante convenzionale e dell'olio refrigerante presenti nelle tubazioni esistenti causerà un deterioramento del nuovo refrigerante.
- **Conservare al chiuso le tubazioni da utilizzare per l'installazione e tenere sigillate entrambe le estremità dei tubi fino alla saldatura.**
  - Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, l'olio si deteriorerà e il compressore potrebbe danneggiarsi.

**Modelli P250·P300-F**

Saldare il tubo in dotazione sull'unità rispettando le seguenti istruzioni.

* Dirigere la fiamma dalla saldatrice lontano dal termistore e dal cablaggio LEV.

(1) Rimuovere il pannello anteriore inferiore, il filtro e il pannello di servizio.

(2) <Per inserire il tubo da destra>
Premere il foro a sfondamento per il tubo del refrigerante sulla destra.
<Per inserire il tubo da sinistra>
Premere il foro a sfondamento per il tubo del refrigerante sulla sinistra.

(3) Tagliare il tubo di carica (indicato con X nella figura) sul tubo del gas cieco per rilasciare l'azoto contenuto nel tubo (illustrato in [Fig. 6.1.1] e visto da A).

(4) Rimuovere i tubi ciechi dai tubi del gas e del liquido come indicato in [Fig. 6.1.1].
Eseguire la saldatura dal foro di accesso per la manutenzione sul lato sinistro o anteriore dell'unità.

(5) Saldare il tubo in dotazione e il tubo procurato sul posto attraverso il foro di accesso per la manutenzione sul lato sinistro o anteriore dell'unità, come illustrato in [Fig. 6.1.2] e [Fig. 6.1.3].

Nota 1: Se si inserisce il tubo a destra, procedere come segue per saldare il tubo all'unità.
Collegamento del tubo procurato sul posto [Fig. 6.1.3] → Collegamento del tubo in dotazione [Fig. 6.1.2]

Nota 2: Durante la saldatura del tubo procurato sul posto all'unità, dirigere la fiamma della saldatrice lontano dalle parti circostanti.

(6) Installare il copritubo come illustrato in [Fig. 6.1.3].

**Modelli P500·P600-F**

Procedere come segue per saldare i tubi in dotazione.

* Durante la saldatura dei tubi, verificare che la fiamma della saldatrice non entri a contatto con il termistore e il cablaggio LEV.

(1) Rimuovere il pannello anteriore inferiore e il filtro.

(2) Se si estrae il tubo da destra, premere il foro a sfondamento per il tubo del refrigerante sul lato destro.
Se si estrae il tubo da sinistra, premere il foro a sfondamento per il tubo del refrigerante sul lato sinistro.

(3) Tagliare il tubo di carica (parte indicata con il segno X) del tubo del gas/tappo cappuccio illustrato in [Fig. 6.1.4] per lasciar fuoriuscire l'azoto contenuto nel tubo.

(4) Rimuovere i cappucci di gomma dai collegamenti del tubo del gas e del tubo del liquido illustrati in [Fig. 6.1.4]. Eseguire questa operazione dal lato anteriore.

(5) Collegare i tubi in dotazione e i tubi procurati sul posto saldandoli dal lato anteriore, come illustrato in [Fig. 6.1.5] e [Fig. 6.1.6].

Nota 1: Se il tubo viene estratto da destra, eseguire la saldatura nell'ordine illustrato di seguito.
Collegamenti dei tubi procurati sul posto ([Fig. 6.1.6]) → Collegamenti dei tubi in dotazione ([Fig. 6.1.5])

Nota 2: Durante la saldatura dei tubi procurati sul posto, verificare che la fiamma della saldatrice non entri a contatto con i materiali circostanti.

(6) Applicare il copritubo come illustrato in [Fig. 6.1.6].

**Modelli P750·P900-F**

Procedere come segue per saldare i tubi in dotazione.

* Durante la saldatura dei tubi, verificare che la fiamma della saldatrice non entri a contatto con il termistore e il cablaggio LEV.

(1) Rimuovere il pannello anteriore inferiore svitando le tre viti di fissaggio nella parte superiore e inferiore del pannello.

(2) Se si estrae il tubo da destra, premere il foro a sfondamento per il tubo del refrigerante sul lato destro.
Se si estrae il tubo da sinistra, premere il foro a sfondamento per il tubo del refrigerante sul lato sinistro.
Se si estrae il tubo dal retro, premere il foro a sfondamento per il tubo del refrigerante sul retro.

(3) Tagliare il tubo di carica (parte indicata con il segno X) del tubo del gas/tappo cappuccio illustrato in [Fig. 6.1.8] per lasciar fuoriuscire l'azoto contenuto nel tubo.

(4) Rimuovere i cappucci delle saldature dai collegamenti del tubo del gas e del tubo del liquido illustrati in [Fig. 6.1.7]. Eseguire questa operazione dal lato anteriore.

(5) Collegare i tubi in dotazione e i tubi procurati sul posto saldandoli dal lato anteriore.

Nota 1: Durante la saldatura dei tubi procurati sul posto, verificare che la fiamma della saldatrice non entri a contatto con i materiali circostanti.

(6) Applicare il copritubo come illustrato in [Fig. 6.1.9].

**[Fig. 6.1.1] (P.5) Vista dalla parte sinistra dell'unità**

Ⓐ Pannello di servizio
Ⓑ Cappuccio tubo cieco (gas)
Ⓒ Cappuccio tubo cieco (liquido)
Ⓓ Foro di accesso per la manutenzione
Ⓔ Cappuccio tubo cieco (gas)
Ⓕ Lato anteriore dell'unità
<A> Vista da A

**[Fig. 6.1.2] (P.5) Vista dalla parte sinistra dell'unità**

Ⓐ Pannello di servizio
Ⓑ Tubo a L ① (gas)
Ⓒ Tubo del refrigerante ② (liquido)
Ⓓ Collegamento al tubo in dotazione
Ⓔ Foro di accesso per la manutenzione
Ⓕ Lato anteriore dell'unità
Ⓖ Fori a sfondamento per i tubi del refrigerante

**[Fig. 6.1.3] (P.5) Vista dalla parte frontale dell'unità**

Ⓐ Tubo installato sul posto (liquido)
Ⓑ Collegamento al tubo installato sul posto
Ⓒ Tubo installato sul posto (gas)
<A> (Tubi posati sul lato sinistro dell'unità)
<B> Stuccare lo spazio tra il copritubo (procurato sul posto) e il foro di accesso sul pannello laterale.
<C> Inserire l'estremità dei copritubi (liquido/gas) nel foro di accesso sul pannello laterale di almeno 50 mm.
<D> Stuccare gli spazi circostanti i tubi installati sul posto e i copritubi per prevenire la condensa.
* Questa procedura è valida anche se il tubo viene posato a sinistra.

**[Fig. 6.1.4] (P.5) Vista dalla parte frontale dell'unità**

Ⓐ Cappuccio tubo (tubo del gas)
Ⓑ Cappuccio di gomma (tubo del liquido)

**[Fig. 6.1.5] (P.5) Vista dalla parte sinistra dell'unità**

Ⓐ Parti di collegamento del tubo in dotazione
Ⓑ Tubo a L ② (per tubo del liquido)
Ⓒ Tubo a L ① (per tubo del gas)
Ⓓ Fori a sfondamento per i tubi del refrigerante

**[Fig. 6.1.6] (P.5) Vista dalla parte frontale dell'unità**

Ⓐ Collegamento dei tubi procurati sul posto
Ⓑ Tubi procurati sul posto (gas e liquido)
<A> (se si estrae il tubo da sinistra)
<B> Stuccare i fori passanti sul pannello laterale e i copritubo (procurati sul posto) per chiudere qualsiasi spazio.
<C> Inserire i copritubo del tubo del liquido e del tubo del gas nel pannello laterale di almeno 50 mm.
<D> Stuccare o adottare procedure simili per evitare che l'acqua di condensa penetri nei tubi procurati sul posto.
* La stessa procedura è valida se i tubi vengono estratti da sinistra.

**[Fig. 6.1.7] (P.6)**

Ⓐ Linea refrigerante gas
Ⓑ Linea refrigerante liquido

**[Fig. 6.1.8] (P.6)**

Ⓐ Tagliare il tubo di carica sul tubo del gas cieco per rilasciare l'azoto contenuto nel tubo.
Ⓑ Taglio

**[Fig. 6.1.9] (P.6)**

Ⓐ <Interno dell'unità interna>
Ⓑ Tubo del refrigerante (procurato sul posto)
Ⓒ Pannello laterale (o posteriore)
Ⓓ Copritubo (procurato sul posto)

## 6.2. Collegamento delle tubazioni di scarico

**[Fig. 6.2.1] (P.6)**

Ⓐ Locale macchina
Ⓑ Serbatoio di scarico
Ⓒ Scarico

**[Fig. 6.2.2] (P.6)**

Ⓐ Tappo di scarico
Ⓑ Tappo di isolamento termico
Ⓒ Foro passante sul pannello laterale
Ⓓ Rimuovere il separatore

**[Fig. 6.2.3] (P.6)**

Ⓐ Unità
Ⓑ Serbatoio di scarico
Ⓒ Condotto fognario

- Verificare che il tubo di scarico sia rivolto verso il basso (con un pendenza superiore a 1/100) sul lato esterno (scarico).
- Verificare che eventuali tubazioni di scarico trasversali siano meno lunghe di 20 m (escludendo il dislivello). Se il tubo di scarico è lungo, dotarlo di supporti metallici per evitare oscillazioni. Non munire il tubo di aperture di sfiato. In caso contrario, il liquido di scarico potrebbe fuoriuscire.
- Se si utilizza un tubo in PVC, collegarlo correttamente con un agglomerante a base di PVC.

- Per evitare l'ingresso di aria dal tubo di scarico, munirlo di sifone.
- Verificare che il tubo di raccolta sia circa 10 cm più in basso rispetto all'uscita di scarico dell'unità e controllare che almeno di tipo VP35. Inoltre, collegare il tubo con una pendenza di almeno 1/100.
- Collocare l'estremità del tubo di scarico in un punto che eviti la formazione di odori.
- Non collocare l'estremità del tubo di scarico in luoghi in cui vengono prodotti gas ionici.
- Controllare lo scarico versando acqua nel serbatoio di scarico e verificando che sia scaricata opportunamente.
- Alla consegna, il tubo di scarico è collegato sul lato destro dell'unità, ma può essere spostato sul lato sinistro. Per eseguire questa operazione, rimuovere il tappo di scarico sul lato sinistro del serbatoio di scarico e inserirlo sul lato destro. Utilizzare un nastro apposito per sigillare il tappo di scarico.
- Alla consegna, il serbatoio di scarico installato su questo modello è in posizione orizzontale, ma è possibile inclinarlo cambiando la posizione di fissaggio della vite sul lato dell'unità. Per inclinare il serbatoio di scarico, procedere come segue.
- Installare il cappuccio isolante in dotazione sul tappo di scarico del pannello dell'unità sul lato opposto al lato del tubo di scarico, come illustrato in Fig. 6.2.2. (modelli P300-F·P600-F)
  Nota: Installare il cappuccio isolante in modo che il foro sul pannello laterale sia completamente sigillato.
- I modelli P750·P900-F richiedono tubazioni di scarico in due punti (superiore/inferiore). Per lo scarico collettivo dei due tubi, posizionare il tubo inferiore più in basso rispetto al tubo superiore, in modo da evitare un afflusso di liquido dal tubo superiore a quello inferiore.

### Eseguire questa procedura prima di installare l'unità.

(1) Rimuovere la protezione. (modelli P250·P500: 3 viti)
(2) Rimuovere la vite sul lato su cui si desidera inclinare il serbatoio di scarico. (1 vite)
(3) Inclinare verso il basso il lato del serbatoio di scarico sul quale è stata rimossa la vite. (circa 10 mm)
(4) Fissare la vite rimossa.
(5) Rimontare la protezione.
Nota: Se il serbatoio di scarico viene inclinato, verrà inclinato anche il tubo di scarico collegato all'unità (di circa 0,5°).

### ⚠ Attenzione:

**Collegare il tubo di scarico verificando che espella correttamente il liquido di scarico e isolarlo per prevenire la condensa. Se il collegamento viene eseguito scorrettamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua e danni materiali.**

**[Fig. 6.2.4] (P.6)**

Ⓐ Viti di fissaggio protezione Ⓑ Viti di fissaggio serbatoio di scarico

# 7. Collegamenti elettrici

▶ **Non collegare unità esterne diverse da quelle specificate.**
▶ **Collegare l'unità interna e l'unità esterna individualmente.**

## Precauzioni per i collegamenti elettrici

* 10,11: Solo per modelli con presa d'aria fresca

### ⚠ Avviso:

**Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista autorizzato, rispettando le normative locali e le istruzioni dei manuali di installazione. Inoltre, utilizzare circuiti dedicati. Se il circuito elettrico ha una capacità insufficiente o viene realizzato scorrettamente, possono verificarsi incendi o scosse elettriche.**

1. Prelevare la corrente elettrica da una derivazione dedicata.
2. Installare sempre un interruttore di dispersione di terra.
3. Installare l'unità evitando che i cavi del circuito di controllo (comando a distanza, cavi di trasmissione) entrino direttamente a contatto con il cavo di alimentazione esterno all'unità.
4. Verificare che i collegamenti elettrici non siamo allentati.
5. Passare i cavi di collegamento dell'unità in un condotto elettrico e verificare che la sezione dei cavi di collegamento dell'unità non siano in trazione.
   (* Non inserire il cavo del circuito di controllo e il cavo di alimentazione nello stesso condotto elettrico)
6. Non collegare il cavo di alimentazione ai fili dei cavi di trasmissione. In caso contrario, i cavi potrebbero danneggiarsi.
7. Collegare i cavi di controllo all'unità interna, al comando a distanza e all'unità esterna.
8. Collegare l'unità alla messa a terra sul lato dell'unità esterna.
9. Scegliere cavi di controllo che rispettino le condizioni riportate di seguito.
10. L'unità interna è dotata di un sensore di temperatura. Installare il sensore nel locale per controllare la temperatura ambiente in modo adeguato.
    Installando due comandi a distanza MA (venduti separatamente) nel locale d'uso, è possibile utilizzare il sensore integrato sui comandi a distanza per controllare la temperatura ambiente.
11. All'interno dell'unità interna è presente un sensore di temperatura dell'aria erogata. All'interno della scatola di comando è presente un connettore a ponticello sigillato con nastro e non collegato al connettore. Se si utilizza il sensore di temperatura dell'aria erogata per controllare la temperatura ambiente, collegarlo a CN20. Attivare il microinterruttore SW7-2 dell'unità interna.
    * Se si utilizza il sensore di temperatura dell'aria erogata per controllare la temperatura ambiente, non è necessario procedere come al punto 10 indicato sopra.

### ⚠ Attenzione:

**Collegare l'unità alla messa a terra sul lato dell'unità esterna. Non collegare il cavo di terra a tubazioni del gas o dell'acqua, parafulmini o linee telefoniche di messa a terra. Una messa a terra scorretta potrebbe causare scosse elettriche.**

## Tipi di cavi di controllo

I cavi di controllo sono composti dal cavo di trasmissione per l'unità esterna e interna, dal cavo del comando a distanza MA (se si utilizzano due comandi a distanza) e dal cavo di trasmissione M-NET per il controllo centralizzato.
I tipi di cavo e le lunghezze consentite variano in base alla configurazione del sistema. Consultare il manuale di installazione dell'unità esterna prima di eseguire i collegamenti.

**1. Cablaggio dei cavi di trasmissione**

| | | |
|---|---|---|
| Tipo di cavo | Impianti previsti | Tutti gli impianti |
| | Tipo | Cavo schermato CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Numero di fili | Cavo a 2 fili |
| | Diametro del cavo | 1,25 mm² o superiore |
| Lunghezza massima del cavo di trasmissione per le unità interne ed esterne | | Massimo 200 m |
| Lunghezza massima del cavo di trasmissione per il controllo centralizzato e del cavo di trasmissione per le unità interne ed esterne (Lunghezza massima se utilizzato attraverso unità interna) | | Massimo 500 m<br>* La lunghezza massima del cavo dall'unità di alimentazione per il cavo di trasmissione installato nel controllo centralizzato a ogni unità esterna e unità di controllo del sistema è di 200 m. |

**2. Cavi del comando a distanza**

| | | Comando a distanza MA |
|---|---|---|
| Tipo di cavo | Tipo | VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT |
| | Numero di fili | Cavo a 2 fili |
| | Diametro del cavo | Da 0,3 a 1,25 mm² (Nota) |
| Lunghezza totale | | Massimo 200 m |

Nota: Per comodità di installazione, si consiglia l'uso di un cavo di diametro fino a 0,75 mm².

**3. Collegamento del sensore di temperatura**

| | | |
|---|---|---|
| Tipo di cavo | Tipo | Cavo schermato CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Numero di fili | Cavo a 2 fili |
| | Diametro del cavo | Minimo 1,25 mm² |
| Lunghezza massima totale | | Massimo 200 m |

- Se il cavo in dotazione (12 m) deve essere prolungato, utilizzare un tipo di cavo conforme alle specifiche elencate nella seguente tabella, rispettando la lunghezza massima.
  Consultare il manuale di installazione del sensore di temperatura e le istruzioni fornite alla sezione successiva "7.3. Collegamento dei terminali" per informazioni sull'installazione del sensore di temperatura.

- Se il cavo schermato viene prolungato, rispettare le seguenti condizioni:
  (1) Tenere il cavo ad almeno 30 cm dalle linee elettriche, che creano forti campi magnetici.
  (2) Far passare il cavo lontano da invertitori, generatori di corrente, apparecchiature mediche ad alta frequenza e apparecchiature per comunicazioni radio.
  (3) Collegare il cavo schermato al terminale di terra dell'unità interna.

**Installazione del tubo protettivo**

- Perforare i fori a sfondamento per il tubo protettivo situati sul pannello laterale.
- Se si installa il tubo protettivo direttamente attraverso i fori a sfondamento, rimuovere la bava e proteggere il tubo con nastro per mascheratura.
- Utilizzare il tubo protettivo per restringere l'apertura se esiste la possibilità che insetti penetrino nell'unità.

## 7.1. Cablaggio di alimentazione

**[Fig. 7.1.1] (P.7)**

Ⓐ Alimentazione Ⓑ Interruttore di dispersione di terra
Ⓒ Interruttore locale o interruttore di circuito
Ⓓ Unità interna Ⓔ PE (terra)

| Modello | Potenza motore elettrico | Spessore del cavo | | Interruttore di dispersione di terra | Interruttore locale | | Interruttore di circuito |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cavo alimenta zione | Terra | | Capacità interruttore | Dispositivo di protezione dalle sovracorrenti | |
| PFAV-P250 VM-E | 2,2 kW | 1,5 $mm^2$ | 1,5 $mm^2$ | 20 A*1 | 16 A | 16 A (fusibile tipo B) | 20 A |
| PFAV-P500 VM-E | 5,5 kW | 4,0 $mm^2$ | 4,0 $mm^2$ | 40 A*2 | 32 A | 32 A (fusibile tipo B) | 40 A |
| PFAV-P750 VM-E | 7,5 kW | 10,0 $mm^2$ | 10,0 $mm^2$ | 50 A*2 | 50 A | 50 A (fusibile tipo B) | 50 A |
| PFAV-P300 VM-E-F | 1,5 kW | 1,5 $mm^2$ | 1,5 $mm^2$ | 20 A*1 | 16 A | 16 A (fusibile tipo B) | 20 A |
| PFAV-P600 VM-E-F | 2,2 kW | 1,5 $mm^2$ | 1,5 $mm^2$ | 20 A*1 | 16 A | 16 A (fusibile tipo B) | 20 A |
| PFAV-P900 VM-E-F | 3,7 kW | 4,0 $mm^2$ | 4,0 $mm^2$ | 30 A*2 | 32 A | 20 A (fusibile tipo B) | 30 A |

*1 Utilizzare un interruttore di dispersione di terra con una sensibilità massima di 30 mA per 0,1 s.

*2 Utilizzare un interruttore di dispersione di terra con una sensibilità massima di 100 mA per 0,1 s.

**Nota:**

1. **Installare sempre un interruttore di dispersione di terra all'alimentazione.**
2. **Utilizzare un interruttore di dispersione di terra con una protezione dedicata contro i guasti alla messa a terra combinato a un interruttore locale o a un interruttore di circuito.**
3. **Tenere presenti le condizioni ambientali (temperatura ambiente, luce solare diretta, acqua piovana, ecc.) durante l'esecuzione dei cablaggi.**
4. **La dimensione dei cavi corrisponde al valore minimo per il cablaggio in tubi di protezione metallici. Il cavo di alimentazione deve essere maggiorato di una classe per contrastare i cali di tensione.**
   **Accertarsi che la tensione di alimentazione non diminuisca di oltre il 10%.**
5. **Le norme in materia di cablaggi devono conformarsi alle regolamentazioni locali.**
6. **Le sezioni dei cavi specificate rappresentano i valori minimi per condotti metallici e plastici (contenenti fino a tre cavi).**
7. **L'installatore del condizionatore d'aria deve fornire un interruttore con una separazione fra contatti di almeno 3 mm.**

- I cavi di alimentazione degli apparecchi non devono essere inferiori alle classi 245 IEC 53 o 227 IEC 53.

### ⚠ Attenzione:

1. **Utilizzare esclusivamente interruttori e fusibili della capacità corretta. L'utilizzo di fusibili o cavi di capacità maggiore può causare guasti, incendi o la formazione di fumo.**
2. **Non collegare i cavi di alimentazione in modo che rimangano in trazione. In caso contrario, potrebbero scollegarsi, surriscaldarsi o causare incendi.**

## 7.2. Collegamento del comando a distanza e dei cavi di trasmissione interna ed esterna

**a. Cavo di trasmissione interna ed esterna**

Collegare a margherita i terminali M1 e M2 della morsettiera per il cavo di trasmissione interna ed esterna (TB3) dell'unità esterna (OC) e i terminali M1 e M2 della morsettiera per il cavo di trasmissione interna ed esterna (TB5) dell'unità interna (IC). (cavo a 2 fili non polarizzato)

**[Procedura per il cavo schermato]**

Utilizzando il filo di terra del cavo schermato, collegare a margherita il terminale di terra (⏚) della morsettiera OC (TB3) e il terminale S della morsettiera IC (TB5).

**b. Cavo del comando a distanza MA**

* Questo cavo non è necessario se il funzionamento non è controllato da due comandi a distanza o non avviene in gruppo.

**[In caso di funzionamento con due comandi a distanza]**

Se si utilizzano due comandi a distanza, collegare i terminali 1 e 2 della morsettiera IC (TB15) alla morsettiera del comando a distanza MA.

* Impostare il comando a distanza MA come comando a distanza secondario. (Per informazioni sul metodo di impostazione, vedere [Fig. 7.2.1] e consultare il manuale di istruzioni dell'unità interna)

**[In caso di funzionamento in gruppo delle unità interne]**

In caso di funzionamento in gruppo delle unità interne IC, collegare le coppie di terminali 1 e 2 di entrambe le morsettiere IC (TB15). (cavo a 2 fili non polarizzato)

* Impostare il comando a distanza di una delle unità interne come comando a distanza secondario. (per informazioni dettagliate sul metodo di impostazione, vedere [Fig. 7.2.1]).

**[Fig. 7.2.1] (P.7)**

Ⓐ Gruppo Ⓑ MA (principale) Ⓒ MA (secondario)

**<Lunghezza consentita>**
Cavo del comando a distanza MA
Lunghezza totale (0,3 - 1,25 mm²)
m1 + m2 + m3 ≤ 200 m
m4 + m5 ≤ 200 m

**<Precauzioni>**
① Non è possibile collegare tre o più comandi a distanza MA a unità interne nello stesso gruppo.
② Non è possibile impostare lo stesso indirizzo per unità interne nello stesso gruppo.

**Procedura di impostazione per il comando a distanza principale e il comando a distanza secondario (comandi a distanza MA)**

Per azionare due unità interne in gruppo o eseguire le operazioni con due comandi a distanza, uno dei comandi a distanza deve essere impostato come comando a distanza secondario.

* È possibile collegare fino a due comandi a distanza in un gruppo.
(Alla consegna, i comandi a distanza sono sempre impostati come comandi principali)
Per informazioni sull'impostazione di un comando a distanza come comando a distanza secondario, consultare il manuale di istruzioni dell'unità interna.

## 7.3. Collegamento dei terminali

(adottare misure opportune per evitare che le viti dei terminali si allentino)

### ⚠ Attenzione:

- **Fissare saldamente i cablaggi con appositi morsetti.**
- **Verificare che le operazioni di collegamento non sottopongano i cablaggi a trazione. Un'eccessiva trazione potrebbe causare la rottura dei cavi, con il conseguente rischio di surriscaldamento, fumo o incendi.**

**Fase 1. Allentare le viti sul pannello anteriore inferiore dell'unità, rimuovere il pannello e quindi rimuovere il coperchio della scatola di comando.**

**Fase 2. Collegare il cavo di alimentazione, i cavi di trasmissione esterna e i cavi dei comandi a distanza (se si utilizzano due comandi a distanza) come illustrato in [Fig. 7.3.2]. Non è necessario rimuovere la scatola di comando.**
**Facendo riferimento alla [Fig. 7.3.3] o [Fig. 7.3.5], installare il cavo del sensore di temperatura in dotazione (sensore di temperatura dell'aria erogata).**

**Fase 3. Terminate le operazioni di cablaggio, rilevare eventuali allentamenti o cablaggi scorretti e rimontare il coperchio della scatola di comando e il pannello anteriore inferiore, seguendo la procedura di rimozione in ordine inverso.**

* Se si inseriscono i cavi dal lato sinistro dell'unità, passarli sul retro della scatola di comando e collegarli all'interno della scatola dal punto illustrato in [Fig. 7.3.2] (modelli P250·P500·P300-F·P600-F).

- Durante il cablaggio, utilizzare percorsi separati per il collegamento dei cavi di alimentazione trifase e dei cavi di trasmissione (cavo di trasmissione interna ed esterna, cavi dei comandi a distanza MA e cavi del sensore di temperatura).

**[Fig. 7.3.1] (P.8) Per un utilizzo con due comandi a distanza MA**

Ⓐ Lato superiore (TB15) Ⓑ Comando a distanza MA
Ⓒ 10 - 13 V CC non polarizzato

**[Fig. 7.3.2] (P.8)**

Ⓐ Collegamento comando a distanza (se si collega un comando a distanza) (2 fili non polarizzato)
Ⓑ Terminale di terra Ⓒ All'alimentazione trifase
Ⓓ Scatola di comando unità interna
<A> Alla morsettiera per la trasmissione all'unità esterna
* Dotare di un collegamento di terra schermato ⏚ sul lato unità esterna.

**[Fig. 7.3.3] (P.8)**

🄰 Se si utilizza il sensore di temperatura in dotazione
<Installazione del sensore di temperatura con il solo cavo in dotazione>
🄱 <Prolungamento del cavo del sensore di temperatura con un cavo schermato>
🄲 Se si utilizza il sensore di temperatura dell'aria erogata
Attivare SW7-2.
Ⓐ Cavo del comando a distanza (se si collega un comando a distanza) (due fili non polarizzato)
Ⓑ Cavo del sensore di temperatura Ⓒ Terminale di terra
Ⓓ All'alimentazione trifase Ⓔ Scatola di comando unità interna
Ⓕ Cavo in dotazione con il sensore di temperatura
Ⓖ Sensore di temperatura prolungato con un cavo schermato
Ⓗ Cavo del sensore di temperatura dell'aria erogata
<A> Fissare i cavi con i morsetti neri.
<B> Alla morsettiera del cavo di trasmissione interna/esterna
* Collegare la schermatura del cavo al terminale di terra ⏚ dell'unità esterna.
<C> Collegare la schermatura al terminale di terra.
<D> Utilizzare connettori ciechi per collegare i due cavi.
<E> Il cavo del sensore di temperatura dell'aria erogata è integrato nella scatola di comando.
<F> Collegare a CN20

**[Fig. 7.3.4] (P.9)**

Ⓐ All'alimentazione trifase
Ⓑ Alla morsettiera per il collegamento della linea di trasmissione interna/esterna

**[Fig. 7.3.5] (P.9)**

🄰 Cablaggio se si utilizza il sensore di temperatura in dotazione
🄱 <Sensore di temperatura prolungato con un cavo schermato>
🄲 Cablaggio se si utilizza il sensore di temperatura dell'aria erogata
Ⓐ Scheda di controllo unità interna (N.1)
Ⓑ Scheda di controllo unità interna (N.2)
Ⓒ CN20 (rosso) Ⓓ Cavo del sensore di temperatura
Ⓔ Cavo in dotazione con il sensore di temperatura
Ⓕ Cavo del sensore di temperatura dell'aria erogata
<A> Collegare il cavo a CN20
<B> Fissare il cavo con i morsetti.
<C> Utilizzare connettori ciechi per collegare i due cavi.
<D> Collegare la schermatura alla vite del terminale di terra (la vite si trova nella scatola di comando).
<E> Sensore di temperatura prolungato con un cavo schermato
<F> Il cavo del sensore di temperatura dell'aria erogata è integrato nella scatola di comando.

## 7.4. Impostazione degli indirizzi

(Eseguire questa operazione con l'alimentazione principale DISINSERITA)

1. È necessario specificare un indirizzo per il sistema. Inoltre, l'intervallo di impostazione degli indirizzi varia in base all'unità.
2. Per il funzionamento in gruppo, impostare gli indirizzi come specificato nella seguente tabella.
   * Il funzionamento di gruppo consiste nell'uso di più unità interne con un solo comando a distanza (o 2 comandi a distanza).

| Unità o unità di controllo | | Marchio | Intervallo di impostazione degli indirizzi | Procedura di impostazione | Indirizzo impostato alla consegna |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Modello |
| Unità interna | Principale/ Secondario | IC | Da 01 a 50 Nota 1 Nota 4 | Per le unità interne dello stesso gruppo, impostare l'indirizzo più basso per l'unità interna da utilizzare come principale e impostare numeri consecutivi per gli indirizzi delle altre unità interne. | 00 Nota 4 |
| LOSSNAY/Unità di elaborazione aria esterna | | LC | Da 01 a 50 Nota 1 | Impostare un indirizzo qualsiasi dopo aver impostato tutte le unità interne. | 00 |
| Comando a distanza MA | | MA | Non occorre impostare un indirizzo (tuttavia, se si utilizzano due comandi a distanza, è necessario configurare il selettore dell'unità principale/secondario). | | Principale |
| Unità esterna | | OC OS | Da 51 a 100 Nota 2 | Impostare un indirizzo equivalente all'indirizzo più basso dell'unità interna dello stesso impianto refrigerante + 50. Impostare numeri consecutivi per gli indirizzi delle unità esterne dello stesso circuito refrigerante. Le unità OC e OS vengono differenziate automaticamente. (Nota 3) | 00 |
| Unità di controllo del sistema | Unità di controllo centralizzata | TR, SC | 0, da 201 a 250 | Qualsiasi indirizzo nell'intervallo specificato a sinistra. | 000 |
| | Comando a distanza del sistema | SR, SC | Da 201 a 250 | Qualsiasi indirizzo nell'intervallo specificato a sinistra. | 201 |
| | Timer di programmazione (compatibile M-NET) | ST, SC | Da 201 a 250 | Qualsiasi indirizzo nell'intervallo specificato a sinistra. | 202 |
| | Comando a distanza ON/ OFF | AN, SC | Da 201 a 250 | Impostare un indirizzo corrispondente al numero del gruppo più basso da controllare + "200". | 201 |
| | Comando a distanza del gruppo | GR, SC | Da 201 a 250 | Impostare un indirizzo corrispondente al numero del gruppo più basso da controllare + "200". | |
| | Adattatore LM | SC | Da 201 a 250 | Qualsiasi indirizzo nell'intervallo specificato a sinistra. | 247 |

Nota 1: Se un indirizzo è identico a quello di un'unità interna o un'unità esterna su un altro impianto refrigerante, impostare un indirizzo diverso compreso nell'intervallo di impostazione e non attualmente in uso.

Nota 2: Per impostare l'indirizzo di un'unità esterna su "100", impostarlo su 50.

Nota 3: Le unità esterne OC e OS appartenenti allo stesso impianto refrigerante vengono differenziate automaticamente.
L'ordine delle unità OC e OS è considerato a partire da quella con la capacità più alta (se la capacità è identica, l'ordine parte dall'unità con l'indirizzo più basso).

Nota 4: Le unità interne dei modelli P750·P900-F sono dotate di due unità di controllo interne (schede di controllo). Assegnare un indirizzo in modo che l'indirizzo della scheda di controllo n.2 sia uguale all'indirizzo della scheda di controllo n.1 più 1. (Impostazione di fabbrica: N.1=01, N.2=02)

3. L’indirizzo impostato (SW12 e 11) è una combinazione delle cifre delle decine (SW12) e delle unità (SW11), come illustrato nel seguente esempio.
   Esempio: per l’indirizzo “03”, la cifra delle decine (SW12) è “0”, mentre la cifra delle unità (SW11) è “3”.
   Per l’indirizzo “25” la cifra delle decine (SW12) è “2”, mentre la cifra delle unità (SW11) è “5”.
4. Dopo aver impostato un indirizzo, scriverlo nel campo N. indirizzo dell’etichetta del nome del prodotto, per esempio con un pennarello permanente.

## 7.5. Se si utilizza un sensore diverso da quello interno per rilevare la temperatura ambiente

- **Se si utilizza il sensore interno del comando a distanza, attivare i microinterruttori SW1-1 e SW3-8.**
- Alcuni tipi di comando a distanza non dispongono di sensore interno. In questo caso, impostare il sensore interno dell’unità per rilevare la temperatura ambiente.
- Se si utilizza il sensore interno del comando a distanza, montare il comando a distanza in un punto che consenta di rilevare la temperatura ambiente.
- Se si utilizza la temperatura dell’aria erogata per controllare la temperatura ambiente, il sensore integrato sul comando a distanza non può essere utilizzato.

## 7.6. Informazioni sul controllo del ventilatore

Il ventilatore si arresta durante lo sbrinamento. Per informazioni dettagliate sulle impostazioni dei microinterruttori correlati e sul funzionamento, vedere la seguente tabella.

| Specifiche | SW | Funzionamento | | Osservazioni |
|---|---|---|---|---|
| | | DISATTIVATO | ATTIVATO | |
| • Funzionamento in riscaldamento forzato<br>• Funzionamento ventilatore durante un errore | SW1-7 | • Disabilitato<br>• Il ventilatore resta in funzione durante un errore (il ventilatore si arresta in caso di problema del ventilatore o di errore di comunicazione). | • Abilitato<br>• Il ventilatore si arresta durante un errore*1 | Se la funzione di riscaldamento forzato è attivata e la temperatura dell’aria di ritorno è di 5°C o inferiore, l’unità funziona nel modo riscaldamento indipendentemente dal modo operativo selezionato per prevenire spifferi d’aria fredda. L’unità riprenderà a funzionare nel modo selezionato appena la temperatura raggiunge un valore di 6°C o superiore.<br>In caso di errore, il ventilatore si arresta indipendentemente dalla temperatura esterna. |
| Funzionamento ventilatore durante lo sbrinamento | SW3-4 | Il ventilatore è DISATTIVATO durante lo sbrinamento*1 | Il ventilatore è ATTIVATO durante lo sbrinamento | Alla consegna, il ventilatore è impostato su DISATTIVATO per evitare l’esposizione dell’utente all’aria fredda. |

*1: Impostazione di fabbrica

* Se il ventilatore viene attivato durante lo sbrinamento, la temperatura ambiente si abbasserà notevolmente perché l’aria fredda verrà erogata nella stanza e il recupero dallo sbrinamento sarà più lento. Pertanto, utilizzare l’unità con i microinterruttori SW3-4 impostati su disattivati.

## 7.7. Esempio di collegamento dell’impianto

### Precauzioni

1. Impostare numeri consecutivi per gli indirizzi delle unità interne.
2. Non collegare tra loro le morsettiere TB5 delle unità interne collegate a un’unità esterna su un impianto refrigerante diverso.
3. Non è possibile collegare tre o più comandi a distanza MA a unità interne nello stesso gruppo. Se si utilizzano tre o più unità interne, verificare che i comandi a distanza MA collegati siano al massimo 2.

### Lunghezza consentita

a. Cavo di trasmissione interna ed esterna
   Lunghezza massima (almeno 1,25 mm²)
   - L1 (L2) ≤ 200 m
   - L1 + L2 ≤ 200 m
b. Cavo di trasmissione per controllo centralizzato
   Non occorre alcun collegamento
c. Cavo del comando a distanza MA
   Lunghezza totale (0,3 - 1,25 mm²)
   m1, m2 +m3 (m1+m2) ≤ 200 m
   * Le cifre tra parentesi riguardano il modello P600.

**[Fig. 7.7.1] (P.10)**


① Unità interna : PFAV-P250VM-E
PFAV-P300VM-E-F
Unità esterna : PUHY-P250YHM-A
PUHY-P250YHC-A
② Unità interna : PFAV-P500VM-E
PFAV-P600VM-E-F
Unità esterna : PUHY-P500YSHM-A
PUHY-P500YSHC-A
③ Unità interna : PFAV-P750VM-E
PFAV-P900VM-E-F
Unità esterna : PUHY-P750YSHM-A
PUHY-P750YSHC-A
Ⓐ Gruppo Ⓑ MA (principale) Ⓒ MA (secondario)

## Procedura di cablaggio e di impostazione degli indirizzi

a. Cavi di trasmissione interna ed esterna

Collegare a margherita i terminali A e B della morsettiera dei cavi di trasmissione interna ed esterna (TB3) delle unità esterne (OC, OS) (Nota 1) e i terminali A e B della morsettiera del cavo di trasmissione interna ed esterna (TB5) dell'unità interna (IC). (cavo a 2 fili non polarizzato)

* Utilizzare sempre cavi schermati.

[Procedura per il cavo schermato]

Utilizzando il filo di terra del cavo schermato, collegare a margherita il terminale di terra dell'unità OC ( ⏚ ) e il terminale S della morsettiera IC (TB5).

Nota 1: le unità esterne OC e OS appartenenti allo stesso impianto refrigerante vengono differenziate automaticamente.

b. Cavo di trasmissione per controllo centralizzato

Questo cavo non deve essere collegato.

c. Cavi dei comandi a distanza MA

* Questo cavo non è necessario se il funzionamento non è controllato da due comandi a distanza o non avviene in gruppo.

[In caso di funzionamento con due comandi a distanza]

Se si utilizzano due comandi a distanza, collegare i terminali 1 e 2 della morsettiera IC (TB15) e la morsettiera del comando a distanza MA.
(cavo a 2 fili non polarizzato)

* Impostare il comando a distanza MA collegato come comando a distanza secondario utilizzando la funzione di commutazione tra principale e secondario (per la procedura di impostazione, vedere il manuale di istruzioni).
Il comando a distanza MA è integrato nell'unità interna.

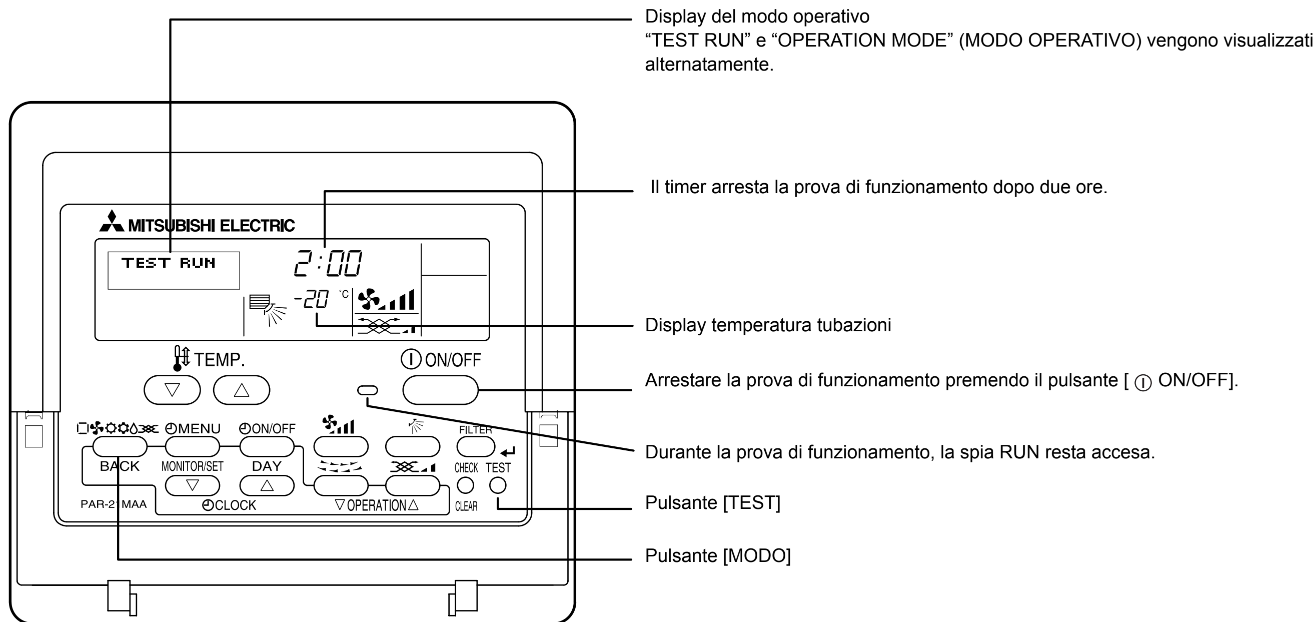
d. Impostazione dei microinterruttori

Vedere la sezione 7.4. "Impostazione degli indirizzi"

# 8. Prova di funzionamento (leggere anche il MANUALE DI ISTRUZIONI)

## 8.1. Prova di funzionamento

- Dopo aver completato l'installazione delle unità interne ed esterne, i collegamenti elettrici e delle tubazioni, controllare l'alimentazione e rilevare eventuali perdite di refrigerante, errori di cablaggio, allentamenti delle linee di trasmissione ed errori di polarità.
- Utilizzando una resistenza DC500 V Mega, controllare che la resistenza tra la morsettiera di alimentazione e la messa a terra sia di almeno 1,0 MΩ. Non far funzionare il condizionatore d'aria se la resistenza è inferiore a 1,0 MΩ.
  * Non misurare la resistenza di isolamento delle morsettiere del comando a distanza MA e dei cavi di trasmissione.




| Procedura operativa |
|---|
| Almeno 12 ore prima della prova di funzionamento, inserire l'alimentazione principale → Il messaggio "PLEASE WAIT" (ATTENDERE) viene visualizzato per una durata fino a 5 minuti. |
| Controllare l'ordine delle fasi dell'alimentazione trifase (un'inversione delle fasi provocherà la rotazione del ventilatore in senso inverso). |
| Premere due volte il pulsante TEST → Sullo schermo LCD viene visualizzata la schermata della prova di funzionamento.<br>(Tenere l'intero impianto in funzione per più di 15 minuti, in modo che il rilevamento degli errori funzioni correttamente) |
| Premere il pulsante MODO → Controllare che l'aria venga erogata |
| Premere il pulsante MODO per commutare il modo raffreddamento (o riscaldamento) → Controllare che l'aria fredda (o calda) venga erogata. |
| Controllare il funzionamento della ventola dell'unità esterna |
| Premere il pulsante ON/OFF per annullare la prova di funzionamento → Il funzionamento si arresta |
| Al termine del controllo, disinserire l'alimentazione principale |

* Se viene visualizzato un codice di ispezione sul comando a distanza o il funzionamento avviene in modo scorretto, consultare il manuale di installazione o il manuale tecnico dell'unità esterna.

* Durante la prova di funzionamento, il timer di arresto viene impostato per 2 ore, trascorse le quali il funzionamento si interrompe.

* Durante la prova di funzionamento, la sezione dell'orologio del display visualizza il tempo residuo. Inoltre, la sezione della temperatura ambiente del comando a distanza visualizza la temperatura del tubo del liquido dell'unità interna.

* Se si preme un pulsante di una funzione non disponibile sull'unità interna, il comando a distanza visualizza il messaggio "Not Available" (Non disponibile). Il messaggio non indica la presenza di un guasto.

## 8.2. Prova di funzionamento - Risoluzione dei problemi

Se il funzionamento si interrompe in modo anomalo, viene visualizzato un codice di ispezione a quattro cifre nell'area del display del comando a distanza. Controllare il problema.

**Elenco dei codici di ispezione**

| Codice di ispezione | Dettagli sull'errore | | Sede del problema | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Esterna | Interna | Comando a distanza |
| 0403 | Errore di comunicazione seriale | | ○ | | |
| 1102 | Errore temperatura uscita | | ○ | | |
| 1301 | Errore bassa pressione | | ○ | | |
| 1302 | Errore alta pressione | | ○ | | |
| 1500 | Errore sovraccarico refrigerante | | ○ | | |
| 4102 | Errore fase aperta | | ○ | | |
| 4106 | Errore autospegnimento | | ○ | | |
| 4109 | Errore ventola | | | ○ | |
| 4115 | Errore segnale sincronismo alimentazione | | ○ | | |
| 4121 | Errore apparecchiatura di soppressione delle armoniche | | ○ | | |
| 4220 | Errore tensione bus | | ○ | | |
| 4225 | Errore tensione bus | | ○ | | |
| 4230 | Protezione surriscaldamento dissipatore (per compressore) | | ○ | | |
| 4240 | Protezione sovraccarichi (per compressore) | | ○ | | |
| 4250 | Errore IPM/sovracorrente interruttore di circuito (per compressore) | | ○ | | |
| 4255 | Errore IPM/sovracorrente interruttore di circuito (per ventilatore) | | ○ | | |
| 4260 | Protezione surriscaldamento dissipatore pre-avvio | | ○ | | |
| 5101 | Errore sensore di temperatura | Temperatura ambiente o temperatura aria erogata (TH21) | | ○ | |
| | | Temperatura ingresso unità interna (TH4) | | ○ | |
| 5102 | | Errore sensore tubo (TH22) | | ○ | |
| | | Errore sensore di temperatura uscita bypass serpentina di raffreddamento secondario (TH2) | ○ | | |
| 5103 | | Errore sensore temperatura tubo lato gas (TH23) | | ○ | |
| | | Errore sensore di temperatura tubo (TH3) | ○ | | |
| 5104 | | Errore sensore di temperatura aria esterna | | ○ | |
| | | Errore sensore di temperatura uscita | ○ | | |
| 5105 | | Errore sensore di temperatura ingresso accumulatore (TH5) | ○ | | |
| 5106 | | Errore sensore uscita liquido sullo scambiatore di calore per raffreddamento secondario (TH6) | ○ | | |
| 5107 | | Errore sensore di temperatura aria esterna (TH7) | ○ | | |
| 5110 | | Errore sensore di temperatura dissipatore (THHS) | ○ | | |
| 5201 | Errore sensore alta pressione | | ○ | | |
| 5301 | Errore sensore/circuito di corrente (per compressore) | | ○ | | |
| 6600 | Indirizzo unità duplicato | | ○ | ○ | ○ |
| 6602 | Errore di invio (errore hardware processore di trasmissione) | | ○ | ○ | ○ |
| 6603 | Errore di invio (linea di trasmissione occupata) | | ○ | ○ | ○ |
| 6606 | Errore di invio/ricezione (errore di comunicazione con il processore di trasmissione) | | ○ | ○ | ○ |
| 6607 | Errore di invio/ricezione (assenza ACK) | | | ○ | ○ |
| 6608 | Errore di mancata risposta | | | ○ | ○ |
| 6831 | Errore ricezione comunicazioni MA (nessuna ricezione) | | | ○ | ○ |
| 6832 | Errore invio comunicazioni MA (errore recupero sincronizzazione) | | | ○ | ○ |
| 6833 | Errore invio comunicazioni MA (errore hardware) | | | ○ | ○ |
| 6834 | Errore ricezione comunicazioni MA (errore di rilevamento bit di start) | | | ○ | ○ |
| 7100 | Errore capacità totale | | ○ | | |
| 7101 | Errore codice capacità | | ○ | ○ | |
| 7102 | Errore numero di unità collegate | | ○ | ○ | |
| 7105 | Errore impostazione indirizzo | | ○ | | |
| 7110 | Errore informazioni di collegamento non impostate | | ○ | | |
| 7111 | Errore sensore comando a distanza | | | ○ | |
| 7113 | Errore impostazione funzioni | | ○ | | |
| 7117 | Errore modello non impostato | | ○ | | |
| 7130 | Errore combinazione unità | | ○ | | |

O idioma original deste livro de instruções é o inglês. Os restantes idiomas são a tradução da versão original em inglês.

# Índice



# 1. Precauções de segurança

## 1.1. Antes da instalação da unidade e da instalação eléctrica

▶ **Antes de instalar a unidade, leia atentamente todas as "Precauções de segurança".**
▶ **As "Precauções de segurança" referem aspectos de grande importância relativos à segurança. Respeite-as.**

### Símbolos utilizados no texto

⚠ **Aviso:**
**Descreve as precauções a observar para evitar riscos de ferimentos ou morte para o utilizador.**

⚠ **Atenção:**
**Descreve as precauções a observar para evitar danificar a unidade.**

### Símbolos utilizados nas ilustrações

⊘ : Indica uma acção que deve ser evitada.
❗ : Indica as instruções importantes que devem ser seguidas.
⏚ : Indica uma peça que tem de ser ligada à terra.
: Indica os cuidados que é necessário ter com as peças rotativas. (Este símbolo é apresentado na etiqueta da unidade principal.) <Cor: amarelo>
: Perigo de choque eléctrico (Este símbolo é apresentado na etiqueta da unidade principal.) <Cor: amarelo>

⚠ **Aviso:**
**Leia cuidadosamente as etiquetas colocadas na unidade principal.**

⚠ **Aviso:**
- **Peça ao seu concessionário ou a um técnico autorizado que instale o ar condicionado.**
  - Uma instalação incorrecta pode provocar uma fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.
- **Instale a unidade num local suficientemente resistente para suportar o seu peso.**
  - Se o local de instalação não tiver resistência suficiente a unidade pode cair e causar ferimentos pessoais.
- **Use os cabos eléctricos indicados. Efectue as ligações com segurança para que a força exterior do cabo não seja aplicada aos terminais.**
  - Uma ligação e aperto inadequados podem gerar calor e provocar um incêndio.
- **Instale uma protecção contra ventos fortes e tremores de terra e instale a unidade no local especificado.**
  - Uma instalação incorrecta pode provocar a queda da unidade e causar ferimentos.
- **Utilize sempre os acessórios especificados pela Mitsubishi Electric.**
  - Peça a um técnico autorizado que proceda à instalação dos acessórios. Uma instalação incorrecta pode provocar uma fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.
- **Nunca proceda à reparação da unidade. Caso o ar condicionado tenha de ser reparado, consulte o seu concessionário.**
  - Se a unidade for mal reparada, pode ocorrer uma fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.
- **Não toque nas palhetas do permutador de calor.**
  - Um manuseamento inadequado pode provocar ferimentos.
- **Quando manusear o produto, utilize sempre equipamento de protecção. Ou seja: Luvas, protecção total do braço, nomeadamento vestuário de protecção completo e óculos de protecção.**
  - Um manuseamento inadequado pode provocar ferimentos.
- **Caso se verifiquem fugas do gás refrigerante durante as operações de instalação, areje o compartimento.**
  - Se o gás refrigerante entrar em contacto com uma chama, libertar-se-ão gases tóxicos.
- **Instale o ar condicionado de acordo com o presente Manual de Instalação.**
  - Se a unidade for mal instalada, pode ocorrer uma fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.
- **Certifique-se de que toda a instalação eléctrica é efectuada por um electricista autorizado de acordo com os regulamentos locais e as instruções deste manual e utilize sempre um circuito especial.**
  - Se a potência de corrente for inadequada ou a instalação eléctrica mal executada, pode ocorrer um choque eléctrico ou um incêndio.
- **Instale com segurança a tampa (painel) do terminal da unidade exterior.**
  - Se a tampa (painel) do terminal ficar mal instalada, pode deixar entrar poeira ou água para a unidade exterior e provocar um incêndio ou choque eléctrico.
- **Se instalar e transportar o ar condicionado para outro local, encha-o unicamente com o refrigerante (R410A) especificado na unidade.**
  - Se misturar um refrigerante diferente ou ar com o refrigerante original, pode provocar o mau funcionamento do ciclo do refrigerante, além de se arriscar a danificar a unidade.
- **Se instalar o ar condicionado num compartimento pequeno, deve tomar as medidas necessárias para evitar que a concentração do refrigerante exceda o limite de segurança, mesmo que ocorra uma fuga de refrigerante.**
  - Informe-se junto do seu concessionário acerca das medidas adequadas para evitar exceder o referido limite. Se se verificar uma fuga do refrigerante e o limite de segurança for ultrapassado, pode provocar a falta de oxigénio no compartimento.
- **Sempre que retirar e reinstalar o ar condicionado, consulte o seu concessionário ou um técnico autorizado.**
  - Se instalar incorrectamente o ar condicionado, pode provocar uma fuga de água, choques eléctricos ou um incêndio.
- **Uma vez terminada a instalação, certifique-se de que não existem fugas de gás refrigerante.**
  - Se houver uma fuga de gás refrigerante e este for exposto a um aquecedor com ventilador, um aquecedor, forno ou outra fonte de calor, podem formar-se gases tóxicos.
- **Não refaça nem altere as regulações dos dispositivos de segurança.**
  - Se o interruptor de pressão, o interruptor térmico ou outro dispositivo de protecção sofrer um curto-circuito e for forçado a funcionar, ou utilizar outras peças que não as indicadas pela Mitsubishi Electric, pode provocar um incêndio ou explosão.
- **No caso de instalar unidades tipo Entrada de ar puro, lembre-se de que o ar do exterior pode entrar directamente para o compartimento desligando a unidade térmica.**
  - A exposição directa ao ar vindo do exterior pode ter efeitos nocivos na saúde e estragar os alimentos.
- **Não se ponha em pé em cima da unidade.**

## 1.2. Precauções com dispositivos que utilizem o refrigerante R410A

⚠ **Atenção:**

- **Não utilize a tubagem de refrigerante já existente.**
  - O refrigerante antigo e o óleo de refrigeração da tubagem já existente contêm uma grande quantidade de cloro, podendo provocar a deterioração do óleo de refrigeração da nova unidade.
- **Utilize tubagem de refrigerante feita em cobre desoxidado com fósforo e tubos de liga em cobre sem costura. Além disso, é preciso que as superfícies interna e externa dos tubos estejam limpas e sem enxofre, óxidos, poeira/sujidade, partículas de raspagem, óleos, humidade ou quaisquer outros contaminantes perigosos.**
  - A presença de contaminantes no interior da tubagem de refrigerante pode causar a deterioração do óleo refrigerante residual.
- **Guarde a tubagem a utilizar durante a instalação no interior e mantenha as extremidades respectivas vedadas até à soldadura. (Guarde os cotovelos e outras juntas num saco de plástico.)**
  - Se entrar poeira, sujidade ou água no ciclo do refrigerante, o óleo pode ficar deteriorado e provocar problemas no compressor.
- **Use éster ou éter de óleo ou alquilbenzeno (uma pequena quantidade) como o óleo de refrigeração para revestir as ligações das flanges e extremidades das peças de união.**
  - O óleo de refrigeração degrada-se se for misturado com uma grande quantidade de óleo mineral.
- **Utilize refrigerante líquido para encher o sistema.**
  - Se utilizar um gás refrigerante para vedar o sistema, a composição do refrigerante no cilindro altera-se e o desempenho pode ser afectado.
- **Utilize unicamente refrigerante R410A.**
  - Se utilizar outro refrigerante (R22, etc.), o cloro do refrigerante pode deteriorar o óleo de refrigeração.
- **Utilize uma bomba de vácuo com válvula de retenção de fluxo inverso.**
  - O óleo da bomba de vácuo pode voltar ao ciclo do refrigerante e causar a deterioração do óleo de refrigeração.
- **Não utilize as ferramentas indicadas abaixo que são geralmente utilizadas com os refrigerantes tradicionais.**
  **(Manómetro, tubo flexível de carga, detector de fugas de gás, válvula de retenção de fluxo inverso, base de carga do refrigerante, manómetro de vácuo, equipamento de recuperação de refrigerante)**
  - Se misturar o refrigerante convencional e o óleo de refrigeração no R410A, o refrigerante pode deteriorar-se.
  - Se misturar água no R410A, pode deteriorar o óleo de refrigeração.
  - Como o R410A não contém cloro, os detectores de fugas de gás dos refrigerantes convencionais não apresentarão qualquer reacção na sua presença.
- **Não utilize um cilindro de carga.**
  - A utilização de um cilindro de carga pode causar a deterioração do refrigerante.
- **Seja muito cuidadoso ao utilizar as ferramentas.**
  - Se deixar entrar poeira, sujidade ou água para o ciclo do refrigerante, este último pode deteriorar-se.

## 1.3. Antes da instalação da unidade

⚠ **Atenção:**

- **Não instale a unidade em locais onde possam ocorrer fugas de gás combustível.**
  - Se ocorrerem fugas de gás e este se acumular junto à unidade, pode provocar uma explosão.
- **Não utilize o ar condicionado em locais onde haja alimentos, animais domésticos, plantas ou obras de arte.**
  - A qualidade dos alimentos, etc. pode deteriorar-se.
- **Não utilize o ar condicionado em ambientes especiais.**
  - O óleo, vapor e os fumos sulfúricos, etc. podem diminuir significativamente o rendimento do ar condicionado ou danificar as peças respectivas.
- **Quando instalar a unidade num hospital ou local semelhante, garanta uma protecção suficiente contra as interferências.**
  - O equipamento inversor, gerador de energia privado, equipamento médico com altas-frequências ou equipamento de comunicação via rádio podem provocar perturbações no funcionamento do ar condicionado, ou mesmo uma avaria. Por outro lado, o ar condicionado pode afectar esse equipamento criando interferências que perturbem o tratamento médico ou a transmissão de imagens.
- **Não instale a unidade numa estrutura que possa provocar fugas.**
  - Se a humidade ambiente do compartimento exceder 80% ou o tubo de drenagem estiver obstruído, podem pingar gotas de condensação da unidade interior. Se for necessário, proceda a operações de drenagem em conjunto com a unidade exterior.

## 1.4. Antes da instalação da unidade (transporte) - instalação eléctrica

⚠ **Atenção:**

- **Ligue a unidade à terra.**
  - Nunca ligue o fio de terra aos tubos de gás ou de água, haste do pára-raios ou linhas telefónicas terrestres. A deficiente ligação à terra pode provocar um choque eléctrico.
- **Instale o cabo de corrente eléctrica de forma que não fique sujeito a tensão.**
  - A tensão pode partir o cabo, gerar calor e consequentemente um incêndio.
- **Se for necessário, instale um disjuntor de fugas de corrente.**
  - Se não estiver instalado um disjuntor de fugas de corrente, pode ocorrer um choque eléctrico.
- **Utilize cabos eléctricos de capacidade e potência nominal suficientes.**
  - Os cabos demasiado pequenos podem ocasionar fugas de corrente, gerar calor e provocar um incêndio.
- **Utilize unicamente um disjuntor ou fusível com a capacidade indicada.**
  - A utilização de um fusível ou disjuntor com maior capacidade ou um simples fio de aço ou cobre pode originar uma avaria geral da unidade ou provocar um incêndio.
- **Não lave as unidades do ar condicionado.**
  - Se as lavar pode apanhar um choque eléctrico.
- **Certifique-se de que a base de instalação não está danificada pelo uso excessivo.**
  - Se não resolver este problema, a unidade pode cair e provocar ferimentos pessoais ou danos graves no equipamento.
- **Instale a tubagem de drenagem de acordo com as indicações deste Manual de Instalação para garantir uma drenagem adequada. Proceda ao isolamento térmico da tubagem para evitar formação de condensação.**
  - Uma tubagem de drenagem inadequada pode provocar fugas de água e danificar o mobiliário e outros bens.
- **Tenha cuidado quando transportar o produto.**
  - O produto não deve ser transportado por uma só pessoa se pesar mais de 20 kg.
  - Alguns produtos utilizam fitas PP para embalagem. Não utilize as fitas PP como meio de transporte. É perigoso.
  - Não toque nas aletas de arrefecimento do permutador de calor. Se o fizer pode cortar-se.
  - Quando transportar a unidade exterior, segure-a pelas posições indicadas na base da unidade. Além disso, apoie-a em quatro pontos para que não deslize para os lados.
- **Deite fora os materiais de embalagem de acordo com as normas de segurança.**
  - Os materiais de embalagem, por exemplo, os pregos e outras peças de metal ou de madeira, podem provocar golpes ou outros ferimentos.
  - Rasgue e deite fora sacos de plástico de embalagem para que as crianças não possam brincar com eles. Se as crianças brincarem com os sacos plásticos que não foram rasgados, correm o risco de asfixia.

## 1.5. Antes de iniciar o teste de funcionamento

⚠ **Atenção:**

- **Ligue a corrente pelo menos 12 horas antes de dar início ao funcionamento.**
  - Se iniciar o funcionamento imediatamente depois de ligar o interruptor de alimentação principal pode danificar de forma irreparável as peças internas. Mantenha o interruptor de corrente ligado durante a estação em que utiliza o ar condicionado.
- **Não toque nos interruptores com os dedos molhados.**
  - Se tocar num interruptor com os dedos molhados pode provocar um choque eléctrico.
- **Não toque nos tubos de refrigerante durante e imediatamente após o funcionamento.**
  - No decorrer e imediatamente após o funcionamento, os tubos do refrigerante podem estar quentes ou frios, dependendo do local de passagem do respectivo fluxo - através da tubagem de refrigerante, do compressor e outras peças do ciclo do refrigerante. Se tocar nos tubos de refrigerante, pode sofrer queimaduras nas mãos provocadas pelo calor ou frio excessivo.
- **Não utilize o ar condicionado com os painéis e grelhas de protecção retirados.**
  - As peças rotativas, quentes ou em alta tensão podem dar origem a ferimentos.
- **Não desligue imediatamente a corrente depois de terminado o funcionamento.**
  - Aguarde pelo menos cinco minutos antes de desligar a corrente. Se não o fizer, pode haver fugas de água ou uma avaria.

# 2. Acessórios da unidade interior

Esta unidade é fornecida com os acessórios seguintes:

| Nº da peça | Acessórios | Qtd. | Local onde instalar |
|---|---|---|---|
| 1 | Tubo em L (para tubo de gás) | 1 | Estrutura interior |
| 2[*1] | Tubo em L (para tubo de líquido) | 1 | Estrutura interior |
| 3[*2] | Tampa isolante | 1 | Estrutura interior |
| 4[*3] | Sensor de temperatura (para controlo da temperatura do compartimento) | 1 | Estrutura interior |

[*1] Apenas para os modelos P250·P500·P300-F e P600-F

[*2] Apenas para os modelos P300-F e P600-F

[*3] Apenas para os modelos de Entrada de ar puro

# 3. Seleccionar um local de instalação

- Escolha um local em que o ar possa ser soprado para todos os cantos do compartimento.
- Evite os locais expostos ao ar vindo do exterior.
- Seleccione um local em que o fluxo de ar que entra e sai da unidade não seja obstruído.
- Evite os locais expostos ao vapor ou vapor de óleo.
- Evite os locais em que possa haver fugas, acumulação ou formação de gás combustível.
- Evite a instalação perto de máquinas que emitam ondas de alta frequência (aparelhos de soldadura de alta frequência, etc.).
- Evite os locais em que o fluxo de ar esteja direccionado para um sensor de alarme de incêndio. (O ar quente pode activar o alarme quando utilizar o ar condicionado no modo de aquecimento.)
- Evite os locais onde sejam manuseadas com frequência soluções ácidas.
- Evite os locais onde sejam utilizados com frequência sprays com enxofre ou outros.
- Evite ambientes que contenham gases corrosivos ou solventes orgânicos.
- O funcionamento num ambiente muito quente e húmido (ponto de condensação de 23°C ou mais), durante muito tempo, pode fazer com que se forme condensação na unidade interior. Se houver a probabilidade da unidade interior ser utilizada nessas condições, instale um material de isolamento do calor (10 a 20 mm) em toda a parte da frente da unidade interior para evitar a formação de condensação.
- Quando a unidade interior está instalada numa sala de máquinas e ligada por um cano e o ambiente na sala de máquinas se torna muito quente e húmido, pode formar-se condensação na unidade interior. Nesse caso, tome medidas, como fazer a circulação do ar dentro da casa das máquinas e dentro do compartimento, para baixar a temperatura e a humidade dentro da casa das máquinas.
- Se a unidade interior estiver instalada num compartimento muito vedado ao ar, forma-se uma pressão negativa dentro do compartimento, o que provoca problemas, como a impossibilidade de abrir a porta; por isso faça aberturas de ventilação para evitar a formação de uma pressão negativa no compartimento.

 **Aviso:**

**Instale a unidade interior num local suficientemente resistente para suportar o peso respectivo.**
**Se a resistência não for suficiente, a unidade pode cair e causar ferimentos.**

## 3.1. Assegurar a segurança da instalação e do espaço de serviço

**[Fig. 3.1.1] (P.2)**

Modelos P250·P500

Ⓐ Colector de ar vendido separadamente (não compatível com os modelos de entrada de ar puro)
Ⓑ (Espaço frontal)
Ⓒ Orifício do cabo do controlo remoto
Ⓓ Orifício do cabo de corrente (para 380 V ou mais)
Ⓔ Orifício do cabo de corrente do equipamento
Ⓕ Base em madeira
Ⓖ Espaço para o cano (se houver um cano ligado)
Ⓗ Tubos de refrigerante
Ⓘ Tubo de drenagem

**[Fig. 3.1.2] (P.2)**

Modelos P300-F·P600-F

Ⓐ Orifício do cabo do controlo remoto (para a unidade exterior)
Ⓑ Orifício do cabo de corrente (380 V ou mais)
Ⓒ Orifício do cabo de corrente do equipamento
Ⓓ Base em madeira
Ⓔ Orifício do tubo de refrigerante
Ⓕ Orifício do tubo de drenagem
Ⓖ Espaço para o cano
Ⓗ (Espaço frontal)

**[Fig. 3.1.3] (P.2)**

Modelos P750·P900-F

Ⓐ (Espaço frontal)
Ⓑ Orifício do cabo do controlo remoto
Ⓒ Orifício do cabo de corrente (para 380 V ou mais)
Ⓓ Entrada do tubo de refrigerante (gás)
Ⓔ Base em madeira
Ⓕ Entrada do tubo de refrigerante (líquido)

- Seleccione um local com um pavimento resistente e utilize uma base de madeira com uma espessura de 85 mm ou mais para facilitar a drenagem e eliminar a transmissão da vibração do ar condicionado ao pavimento.
  * Além disso garanta espaço suficiente para executar os trabalhos de instalação, por exemplo, das tubagens e cablagem.
  * Se a unidade interior estiver instalada num compartimento muito vedado ao ar, forma-se uma pressão negativa dentro do compartimento, o que provoca problemas, como a impossibilidade de abrir a porta; por isso faça orifícios de ventilação para evitar a formação de uma pressão negativa no compartimento.

# 4. Instalar a unidade

## 4.1. Fixar a unidade

- Não desembale as unidades interiores antes de serem transportadas para o local de instalação.
- Instale os parafusos de fixação (adquiridos localmente).
  Tamanho do parafuso de fixação
  P250, P500, P300-F, P600-F : ø8 (Parafuso M8)
  P750, P900-F : ø10 (Parafuso M10)
- Instale as unidades interiores numa superfície nivelada. Como o centro de gravidade da unidade está no centro da mesma, se inclinar a unidade ela pode cair.

**Cuidados a ter na ligação de um cano**

- Instale um cano de lona entre a unidade e o cano.
- Utilize peças não inflamáveis para o cano.
- Os canos e as flanges devem estar bem isolados do calor e do som.

P

- Evite utilizar canos de alumínio flexível ou materiais leves semelhantes. Podem vibrar e produzir ruído.

**Notas no caso de haver um colector de ar opcional instalado**
A unidade descrita neste manual destina-se a ser utilizada com um cano. Se for utilizado um colector de ar opcional, é necessário ajustar a polie.

- Consulte o manual fornecido com o colector de ar para saber como instalá-lo.

**Notas sobre como remover o painel frontal superior da unidade (P250·P500·P300-F·P600-F)**

Antes de remover o painel frontal superior (painel com um controlo remoto integrado) para ajustar ou substituir a polie ou a corrente, tem de desligar os cabos do controlo remoto.

Para remover o painel proceda da forma indicada a seguir.

(1) Desaperte os dois parafusos de fixação existentes no painel frontal inferior e retire este último puxando-o para cima e para a frente.
(2) Desligue o conector A do controlo remoto mostrado na figura abaixo.
  * Tem de desligar o conector antes de retirar o painel frontal superior para evitar danificar o cabo do controlo remoto.
(3) Retire os dois parafusos de fixação do painel frontal superior, abra o fundo do painel e depois puxe para cima o cabo do controlo remoto (conector A).
(4) Puxe para cima o painel frontal superior para o retirar.
  * Tenha cuidado para não colocar o painel em cima dos cabos ou do conector.
  Nota: Quando retirar os parafusos de fixação, apoie o painel frontal inferior para evitar que caia para a frente.

**Operações de confirmação do paralelismo da polie e tensão da correia**

Confirme o estado do paralelismo da polie e da tensão da correia durante a instalação (consulte a secção 4.2., “Paralelismo da polie e tensão da correia” na página 74).
* Um paralelismo da polie e uma tensão da correia incorrectos podem causar um ruído anormal ou outros problemas.

**[Fig. 4.1.1] (P.2)**
Ⓐ Painel frontal superior Ⓑ Controlo remoto
Ⓒ Conector A Ⓓ Parafusos de fixação
Ⓔ Painel frontal inferior

## 4.2. Operações relativas às polies e correias

**Ajustar a largura da polie de largura variável**
* Aplicável aos modelos P250·P300-F
Ajuste o ø do PC (Pitch Circle) da polie de largura variável de acordo com os procedimentos descritos abaixo.

(1) Desaperte o parafuso de ajuste mantendo os discos fixo e móvel no lugar.
(2) Rode o disco móvel no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até não ficar nenhuma folga (0 mm) entre os discos fixo e móvel.
(3) Seleccione o ø do PC (Pitch circle) na Tabela 1 [Fig. 4.2.1] que mais se aproxima do que vai utilizar. Uma vez seleccionado o ø do PC (Pitch circle), veja qual o número de voltas a dar (duas linhas acima) que corresponde ao ø do PC seleccionado para saber quantas voltas tem de dar ao disco móvel.
(4) Fixe os discos fixo e móvel com o parafuso de ajuste. (Força de aperto: 13,5 N·m)
  Apoie a ponta do parafuso de ajuste no corte em forma de V existente na parte plana do disco fixo para manter o disco móvel no lugar.
  Aplique o bloqueador de rosca (fornecido localmente) ao parafuso de ajuste para impedir que se desaperte. (Bloqueador de rosca: ThreeBond 1322 N ou equivalente)
(5) Execute um teste de funcionamento e verifique se a polie está apertada. Quando o teste de funcionamento estiver terminado, verifique se o parafuso de ajuste está bem apertado.

Nota:

A velocidade de rotação da ventoinha tem de estar dentro dos limites de funcionamento, como se mostra no esquema de desempenho da mesma. (Se a velocidade da ventoinha estiver fora dos limites, activa o relé de sobrecarga de corrente da ventoinha.)

### ⚠ Atenção:

1 **O disco fixo da polie tem de ser colocado no lado do motor.**
(Não coloque a peça móvel no lado do motor.) Consulte [Fig. 4.2.1].
2 **Depois de ajustar a largura da polie de largura variável, ajuste também o alinhamento (centragem).**
(Utilizando uma régua, alinhe as polies de maneira a que a largura de $\alpha1$ e $\alpha2$ na Figura 2 seja igual.)
3 **Os valores da largura da estria da polie na Tabela 1 são valores de referência. Ajuste o ø do PC da polie de largura variável aplicando o número de voltas indicado.**

**[Fig. 4.2.1] (P.3)**
Ⓐ Disco fixo da polie Ⓑ Disco móvel
Ⓒ Parafuso (M8) (Parafuso Allen em bico) Ⓓ Disco fixo da polie
Ⓔ Face plana
<A> O disco fixo tem de ser colocado no lado do motor.
<B> Distância da polie
<C> Direcção de rotação da polie durante a utilização
<D> Os discos fixo e móvel podem ser fixados numa posição relativa um ao outro introduzindo o parafuso de ajuste através de um dos dois furos do disco móvel de maneira a que a ponta do parafuso fique apoiada no corte em V de uma das duas faces planas do disco fixo.
<E> O disco fixo tem roscas e o disco móvel estrias.
Tabela 1 Tabela dos ø do PC da polie de largura variável
1 Número de voltas a aplicar
2 Distância da polie (mm)
3 ø do PC das polies de largura variável para um motor de 1,5 kW
4 ø do PC das polies de largura variável para um motor de 2,2 kW

**[Fig. 4.2.2] (P.3)**
Ⓐ Polie do lado VENTOINHA Ⓑ Polie de largura variável
Ⓒ Régua etc.

**Paralelismo da polie e tensão da correia**

(1) Para ajustar a tensão da correia execute os passos abaixo.
  ① Retire os painéis frontais (superior e inferior).
  ② Desaperte os parafusos de fixação da base do motor ([Fig. 4.2.3]).
  ③ Ajuste a força de deflexão da correia rodando os parafusos móveis da base do motor para a força calculada na secção seguinte (2).
  ④ Defina o paralelismo da polie da ventoinha e da polie do motor de acordo com o indicado na [Fig. 4.2.4] e na Tabela 2.
  ⑤ Quando desapertar e voltar a apertar os parafusos de fixação da polie para ajustar o paralelismo, cubra os parafusos com bloqueador de rosca (ThreeBond 1322 N ou equivalente: fornecido localmente) para evitar que se desapertem e aperte-os com uma força de aperto de 13,5 N·m.
(2) Defina a tensão da correia trapezoidal de maneira a que o valor e a carga de deflexão da correia respeite os valores indicados na Tabela 2.
  Nota:
  Se mudar para uma polie de um tipo não normalizado, consulte o LIVRO DE DADOS para saber o valor e a carga de deflexão da correia.
  Tabela 2

| Modelo | Frequência da potência | Força de deflexão | Valor da deflexão |
|---|---|---|---|
| PFAV-P250VM-E | 50 Hz | 18,0 N | 6,9 mm |
| | 60 Hz | 15,9 N | 6,8 mm |
| PFAV-P500VM-E | 50 Hz | 28,9 N | 3,6 mm |
| | 60 Hz | 24,9 N | 3,6 mm |
| PFAV-P750VM-E | 50 Hz | 32,4 N | 4,9 mm |
| | 60 Hz | 28,2 N | 4,9 mm |
| PFAV-P300VM-E-F | 50 Hz | 12,8 N | 6,5 mm |
| | 60 Hz | 13,2 N | 6,8 mm |
| PFAV-P600VM-E-F | 50 Hz | 24,2 N | 3,8 mm |
| | 60 Hz | 20,8 N | 3,8 mm |
| PFAV-P900VM-E-F | 50 Hz | 19,4 N | 5,4 mm |
| | 60 Hz | 17,1 N | 5,4 mm |

(3) Depois da correia se ajustar à polie (passadas cerca de 24 a 28 horas de funcionamento), verifique se a correia não está solta e, se isso acontecer, ajuste-a para a tensão correcta como descrito em (2). Além disso, se a correia for nova, ajuste-a para cerca de 1,15 vezes a força de deflexão W.
(4) Depois de ajustar para a tensão inicial em (3), volte a ajustar a tensão a cada 2.000 horas.
  [A vida útil da correia atinge-se quando o comprimento respectivo tiver aumentado 2% incluindo a deflexão inicial da correia (cerca de 1%). (Depois de cerca de 5.000 horas de funcionamento)]

**[Fig. 4.2.3] (P.3)**
Ⓐ Parafusos de fixação da base do motor
Ⓑ Parafusos móveis da base do motor

**[Fig. 4.2.4] (P.3)**
Tabela 3 Paralelismo da polie

| Paralelismo / Polie | K (min) | Observação |
|---|---|---|
| Polie de ferro fundido | 10 ou menos | Equivalente ao desvio de 3 mm em cada 1 m |

**[Fig. 4.2.5] (P.3) Tensão da correia**
<A> Força de deflexão W(N)
<B> L = 0,016×C C: Distância ao centro (mm)

P

**Ferramentas para ajustar a tensão da correia**

- Para ajustar a tensão da correia do modelo P500, são necessárias ferramentas de um tamanho determinado (como se mostra na Fig. 4.2.6/4.2.7) para desapertar os parafusos de fixação da base do motor.

**Evitar que o motor caia quando se ajusta a correia (Modelos P500·P600-F)**

- Quando ajustar a correia, verifique se o travão está na posição mostrada na [Fig. 4.2.4] antes de efectuar o ajuste.
- O motor pode cair da unidade se deslizar rapidamente em direcção à parte da frente da unidade.

**[Fig. 4.2.6] (P.3) Barra de extensão**

**[Fig. 4.2.7] (P.3) Chave de roquete/9,5 mm (3/8")**

**[Fig. 4.2.8] (P.3)**

Ⓐ Peça A
Ⓑ Travão
<A> Vista detalhada da peça A

**Casquilho da ventoinha (Modelos P750·P900-F)**
O casquilho da ventoinha necessita de massa lubrificante a cada 2.000 horas. Encha com massa lubrificante utilizando uma pistola de lubrificação através do orifício de enchimento do casquilho da ventoinha. [Fig. 4.2.9]
Massa lubrificante recomendada: Showa Shell Sekiyu “Alvania No.3”

**[Fig. 4.2.9] (P.3)**

Ⓐ Orifício de enchimento

# 5. Especificações do tubo do refrigerante e do tubo de drenagem

Para evitar pingos de condensação, instale isolamento adequado nos tubos de refrigerante e drenagem.
Quando utilizar tubos de refrigerante disponíveis no mercado, enrole os tubos de líquido e de gás com um material isolante à venda no mercado (com uma temperatura de resistência ao calor de mais de 100°C e a espessura indicada abaixo).
Enrole também material isolante à venda no mercado (com a gravidade específica de espuma polietileno de 0,03 e a espessura indicada abaixo) em todos os tubos que passam nos compartimentos.
Utilize material isolante térmico para isolar as ligações das tubagens dentro da unidade.

① Seleccione a espessura do material isolante em função do tamanho do tubo.

| Tamanho do tubo | Espessura do material isolante |
|---|---|
| 6,4 mm a 25,4 mm | Mais de 10 mm |
| 28,6 mm a 34,9 mm | Mais de 15 mm |

② Se a unidade for utilizada no andar mais alto de um edifício e em condições de temperatura e humidade elevadas, é necessário utilizar um tamanho de tubo e espessura do material isolante superiores aos indicados na tabela.

③ Se existirem especificações de cliente, siga-as.

## 5.1. Especificações do tubo do refrigerante e do tubo de drenagem

**[Fig. 5.1.1] (P.4)**

Ⓐ Flange do cano de sopro
Ⓑ Admissão frontal (Apenas nos modelos P250·P500)
Ⓒ Flange do cano de sucção (Apenas nos modelos P300-F·P600-F)
Ⓓ Tubo de refrigerante (líquido)
Ⓔ Tubo de refrigerante (gás)
Ⓕ Tubo de drenagem
Ⓖ Tubo de refrigerante (gás)
Ⓗ Tubo de refrigerante (líquido)
Ⓘ Tubo de drenagem
* As posições do tubo são as mesmas do lado direito e do lado esquerdo

**[Fig. 5.1.2] (P.4)**

Ⓐ Flange do cano de sopro
Ⓑ Flange do cano de sucção
Ⓒ Tubo de refrigerante (gás)
Ⓓ Tubo de refrigerante (líquido)
Ⓔ Orifício de ligação de drenagem (superior)
Ⓕ Orifício de ligação de drenagem (inferior)

| | Peças | |
|---|---|---|
| ① | Entrada do tubo de refrigerante (gás) | ø75 Orifício separador |
| ② | Entrada do tubo de refrigerante (líquido) | ø43 Orifício separador |

| Item \ Modelo | | P250·P300-F | P500·P600-F | P750·P900-F |
|---|---|---|---|---|
| Tubo do refrigerante (Ligação por soldadura) | Tubo de líquido | ø9,52 × Espessura 0,8 mm (Tubo tipo-O) | ø15,88 × Espessura 1,0 mm (Tubo tipo-O) | ø19,05 × Espessura 1,0 mm (Tubo tipo-1/2H ou H) |
| | Tubo de gás | ø22,2 × Espessura 1,0 mm (Tubo tipo-1/2H ou H) | ø28,58 × Espessura 1,0 mm (Tubo tipo-1/2H ou H) | ø34,93 × Espessura 1,2 mm (Tubo tipo-1/2H ou H) |
| Tubo de drenagem | | Rc1, ø34 tubo de aço, tubo de cloreto de vinil duro VP-25 (com um diâmetro externo de 32 mm) | Rc1-1/4, ø42,7 tubo de aço, tubo de cloreto de vinil duro VP-30 (com um diâmetro externo de 38 mm) | Superior: Rc1-1/4, ø42,7 tubo de aço, tubo de cloreto de vinil duro VP-30 (com um diâmetro externo de 38 mm)<br>Inferior: Rc1, ø34 tubo de aço, tubo de cloreto de vinil duro VP-25 (com um diâmetro externo de 32 mm) |

# 6. Ligar os tubos do refrigerante e de drenagem

- ▶ **Não ligue unidades exteriores sem ser do tipo especificado.**
- ▶ **Ligue a unidade interior e a unidade exterior uma de cada vez.**

## 6.1. Instalação da tubagem de refrigerante

A instalação desta tubagem tem de ser feita de acordo com o indicado nos manuais de instalação das unidades.

- Neste ar condicionado, o tubo de refrigerante da unidade exterior é ligado a cada unidade interior.
- Para informações sobre as limitações do comprimento do tubo e da diferença de elevação admitida, consulte o manual da unidade exterior.
- A ligação do tubo é feita por soldadura.

### Cuidados a ter com as tubagens de refrigerante

- ▶ **Faça a soldadura com solda não oxidante para garantir que não entram objectos estranhos ou humidade no tubo.**
- ▶ **Retire o filtro antes de fazer a soldadura.**
- ▶ **Quando soldar os tubos, tenha cuidado para que a chama da pistola de soldar não toque nos materiais circundantes (borracha, lã de vidro, fios, etc.).**
- ▶ **Quando ligar tubos adquiridos localmente para a unidade interior, aumente os tubos ou utilize uniões de tubo.**
- ▶ **Use uma braçadeira de metal para apoiar o tubo de refrigerante para que não seja transmitida carga para o tubo de saída da unidade interior. Esta braçadeira de metal deve ser colocada a uma distância de 50 cm da união soldada da unidade interior.**

### ⚠ Aviso:

**Quando instalar e mover a unidade, não a carregue com um refrigerante diferente do especificado na unidade.**

- A mistura de um refrigerante diferente, ar, etc. pode causar o mau funcionamento do ciclo de refrigeração e provocar danos graves.

### ⚠ Atenção:

- **Utilize tubagem de refrigerante feita em cobre desoxidado com fósforo e tubos de liga em cobre sem costura. Além disso, é preciso que as superfícies interna e externa dos tubos estejam limpas e sem enxofre, óxidos, poeira/sujidade, partículas de raspagem, óleos, humidade ou quaisquer outros contaminantes perigosos.**

P

- **Nunca utilize a tubagem de refrigerante existente.**
  - A grande quantidade de cloro do refrigerante convencional e de óleo refrigerante na tubagem existente deteriora o novo refrigerante.
- **Guarde a tubagem a utilizar durante a instalação no interior e mantenha as extremidades respectivas vedadas até à soldadura.**
  - Se entrar poeira, lixo ou água no ciclo do refrigerante, o óleo deteriora-se e o compressor pode avariar.

**Modelos P250·P300-F**

Solde o tubo fornecido à unidade, seguindo as instruções abaixo.

* Afaste a chama da pistola de soldar do termístor e fios LEV.

(1) Retire o painel frontal inferior, o filtro e o painel de serviço.

(2) <Para fazer passar o tubo pela direita>
Fure o orifício separador para o tubo de refrigerante da direita.
<Para fazer passar o tubo pela esquerda>
Fure o orifício separador para o tubo de refrigerante da esquerda.

(3) Corte o tubo de carga (indicado com um X na figura) do tubo de gás de extremidade fechada para libertar o gás de azoto do interior do tubo (mostrado na [Fig. 6.1.1], visto da direcção de A).

(4) Retire os tubos de extremidade fechada dos tubos de gás e líquido indicados na [Fig. 6.1.1].
Execute a soldadura através do orifício de manutenção do lado esquerdo ou a partir da parte frontal da unidade.

(5) Solde o tubo fornecido e o tubo fornecido no local através do orifício de manutenção do lado esquerdo ou a partir da parte frontal da unidade, como se mostra nas [Fig. 6.1.2] e [Fig. 6.1.3].

Nota 1: Quando fizer passar o tubo pela direita, execute os passos abaixo para soldar o tubo à unidade.
Ligação do tubo fornecido no local [Fig. 6.1.3] → Ligação do tubo fornecido [Fig. 6.1.2]

Nota 2: Quando soldar o tubo fornecido no local afaste a chama da pistola de soldar das peças circundantes.

(6) Instale a tampa do tubo como se mostra na [Fig. 6.1.3].

**Modelos P500·P600-F**

Siga o procedimento abaixo para ligar os tubos fornecidos por soldadura.

* Quando estiver a soldar, tenha cuidado para a chama da pistola de soldar não tocar no termístor e nos fios LEV.

(1) Retire o painel frontal inferior e o filtro.

(2) Quando puxar o tubo pela direita, fure o orifício separador do tubo de refrigerante do lado direito.
Quando puxar o tubo pela esquerda, fure o orifício separador do tubo de refrigerante do lado esquerdo.

(3) Corte o tubo de carga (peça indicada pela marca X) da tubagem de gás/tubagem com tampa mostrada na [Fig. 6.1.4], para deixar sair o gás de azoto contido dentro do tubo.

(4) Retire as tampas de borracha das ligações do tubo de gás e do tubo de líquido mostradas na [Fig. 6.1.4]. Execute esta operação a partir da parte frontal.

(5) Ligue os tubos fornecidos e os tubos adquiridos localmente por soldadura a partir da parte da frente, como se mostra nas [Fig. 6.1.5] e [Fig. 6.1.6].

Nota 1: Quando puxar o tubo para fora pela direita, execute a soldadura pela ordem indicada abaixo.
Ligações para os tubos adquiridos localmente ([Fig. 6.1.6]) → Ligações para os tubos fornecidos ([Fig. 6.1.5])

Nota 2: Quando soldar os tubos adquiridos localmente, tome cuidado para que a chama da pistola de soldar não entre em contacto com os materiais circundantes.

(6) Instale a tampa do tubo como se mostra na [Fig. 6.1.6].

**Modelos P750·P900-F**

Siga o procedimento abaixo para ligar os tubos fornecidos por soldadura.

* Quando estiver a soldar, tenha cuidado para a chama da pistola de soldar não tocar no termístor e nos fios LEV.

(1) Retire o painel frontal inferior desapertando os três parafusos de fixação existentes na parte superior e inferior do painel.

(2) Quando puxar o tubo pela direita, fure o orifício separador do tubo de refrigerante do lado direito.
Quando puxar o tubo pela esquerda, fure o orifício separador do tubo de refrigerante do lado esquerdo.
Quando puxar o tubo por trás, fure o orifício separador do tubo de refrigerante do lado de trás.

(3) Corte o tubo de carga (peça indicada pela marca X) da tubagem de gás/tubagem com tampa mostrada na [Fig. 6.1.8] para deixar sair o gás de azoto contido dentro do tubo.

(4) Retire as tampas de soldadura das ligações do tubo de gás e do tubo de líquido mostradas na [Fig. 6.1.7]. Execute esta operação a partir da parte frontal.

(5) Ligue os tubos fornecidos e os adquiridos localmente por soldadura a partir da parte frontal.

Nota 1: Quando soldar os tubos adquiridos localmente, tome cuidado para que a chama da pistola de soldar não entre em contacto com os materiais circundantes.

(6) Instale a tampa do tubo como se mostra na [Fig. 6.1.9].

**[Fig. 6.1.1] (P.5) Quando visto do lado esquerdo da unidade**

Ⓐ Painel de serviço
Ⓑ Tampa do tubo de extremidade fechada (gás)
Ⓒ Tampa do tubo de extremidade fechada (líquido)
Ⓓ Orifício de manutenção
Ⓔ Tampa do tubo de extremidade fechada (gás)
Ⓕ Parte frontal da unidade
<A> Visto da direcção da seta A

**[Fig. 6.1.2] (P.5) Quando visto do lado esquerdo da unidade**

Ⓐ Painel de serviço
Ⓑ Tubo em L ① (gás)
Ⓒ Tubo de refrigerante ② (líquido)
Ⓓ Ligação ao tubo fornecido
Ⓔ Orifício de manutenção
Ⓕ Parte frontal da unidade
Ⓖ Orifícios separadores para os tubos de refrigerante

**[Fig. 6.1.3] (P.5) Quando visto da parte frontal da unidade**

Ⓐ Tubo instalado localmente (líquido)
Ⓑ Ligação ao tubo instalado localmente
Ⓒ Tubo instalado localmente (gás)
<A> (Tubos a passar pelo lado esquerdo da unidade)
<B> Calafete o espaço entre a tampa do tubo (fornecido localmente) e o orifício de acesso do painel lateral.
<C> Introduza pelo menos 50 mm da extremidade das tampas do tubo (líquido/gás) no orifício de acesso do painel lateral.
<D> Calafete os espaços à volta dos tubos instalados localmente e das tampas dos tubos para impedir a entrada da condensação.
* Isto também se aplica quando fizer passar o tubo pelo lado esquerdo.

**[Fig. 6.1.4] (P.5) Quando visto da parte frontal da unidade**

Ⓐ Tubo com tampa (tubo de gás)
Ⓑ Tampa de borracha (tubo de líquido)

**[Fig. 6.1.5] (P.5) Quando visto do lado esquerdo da unidade**

Ⓐ Peças de ligação do tubo fornecido
Ⓑ Tubo em L ② (para o tubo de líquido)
Ⓒ Tubo em L ① (para o tubo de gás)
Ⓓ Orifícios separadores para os tubos de refrigerante

**[Fig. 6.1.6] (P.5) Quando visto da parte frontal da unidade**

Ⓐ Ligações para os tubos adquiridos localmente
Ⓑ Tubos adquiridos localmente (gás e líquido)
<A> (Quando puxar o tubo pela lado esquerdo)
<B> Calafete o painel lateral através dos orifícios e tampas dos tubos (fornecidos localmente) para garantir que não há folgas.
<C> Insira as tampas dos tubos de gás e de líquido pelo menos 50 mm dentro do painel lateral.
<D> Calafete ou use outras medidas para evitar que os pingos da água de condensação entrem nas tampas dos tubos adquiridos localmente.
* Aplique os mesmos procedimentos quando puxar os tubos pelo lado esquerdo.

**[Fig. 6.1.7] (P.6)**

Ⓐ Linha do refrigerante de gás
Ⓑ Linha do refrigerante líquido

**[Fig. 6.1.8] (P.6)**

Ⓐ Corte o tubo de carga do lado do tubo de gás de extremidade fechada para libertar o gás de azoto no interior do tubo.
Ⓑ Corte

**[Fig. 6.1.9] (P.6)**

Ⓐ <Dentro da unidade interior>
Ⓑ Tubo de refrigerante (adquirido localmente)
Ⓒ Painel lateral (ou traseiro)
Ⓓ Tampa do tubo (adquirido localmente)

## 6.2. Instalação da tubagem de drenagem

**[Fig. 6.2.1] (P.6)**

Ⓐ Casa das máquinas
Ⓑ Tabuleiro de drenagem
Ⓒ Drenagem

**[Fig. 6.2.2] (P.6)**

Ⓐ Bujão de drenagem
Ⓑ Tampa de isolamento do calor
Ⓒ Orifício através do painel lateral
Ⓓ Retire o separador

**[Fig. 6.2.3] (P.6)**

Ⓐ Unidade
Ⓑ Tabuleiro de drenagem
Ⓒ Abra o esgoto

- Verifique se a tubagem de drenagem está virada para baixo (passo de mais de 1/100) para o lado da porta de saída (descarga).
- Verifique se a tubagem de drenagem transversal é inferior a 20 m (excluindo a diferença de elevação). Se a tubagem de drenagem for comprida, instale suportes de metal para evitar que fique ondulada. Nunca instale nenhum tubo com respiradouros de ar. Se o fizer o líquido drenado pode ser ejectado.
- Quando utilizar um tubo de PVC, ligue-o correctamente com um aglutinante à base de PVC.
- Para evitar a entrada do ar do tubo de drenagem, instale um opérculo.

- Verifique se o tubo colector está posicionado cerca de 10 cm abaixo da saída de drenagem da unidade, se é um tubo VP35 ou superior e ligue-o de maneira a que haja uma inclinação de 1/100 ou mais.
- Instale a extremidade da tubagem de drenagem numa posição onde não se gerem cheiros.
- Não coloque a extremidade da tubagem de drenagem num esgoto onde se gerem gases iónicos.
- Verifique a drenagem deitando água no tabuleiro de drenagem e verifique se escoa correctamente.
- Na altura da entrega, o tubo de drenagem vem ligado ao lado direito da unidade mas pode ser mudado para o lado esquerdo. Para o fazer, retire o bujão de drenagem inserido no lado esquerdo do tabuleiro de drenagem e coloque-o no lado direito. Use fita isoladora para garantir que o bujão de drenagem fica bem isolado.
- Na altura da entrega, o tabuleiro de drenagem deste modelo vem instalado na horizontal mas pode instalá-lo numa posição inclinada para mudar a posição de fixação do parafuso do lado da unidade. Para colocar o tabuleiro de drenagem numa posição inclinada, execute a instalação da forma descrita no procedimento abaixo.
- Instale a tampa isolante fornecida no bujão de drenagem do painel da unidade oposto ao lado do tubo de drenagem, como se mostra na Fig. 6.2.2. (Modelos P300-F·P600-F)
  Nota: Instale a tampa isolante de maneira a que o orifício do painel lateral fique completamente vedado.
- Será necessária tubagem de drenagem nas duas partes (superior/inferior) nos modelos P750·P900-F. Para a drenagem conjunta dos dois tubos, posicione o tubo ligado num ponto inferior ao do tubo superior, para evitar uma entrada do fluxo do tubo superior no tubo inferior.

### É necessário efectuar estas operações antes de instalar a unidade.

(1) Retire a grelha de protecção. (Modelos P250·P500: 3 parafusos)
(2) Retire o parafuso do lado para onde deseja inclinar o tabuleiro de drenagem. (1 parafuso)
(3) Incline para baixo o lado do tabuleiro de drenagem de onde retirou o parafuso. (Cerca de 10 mm)
(4) Fixe o parafuso que retirou.
(5) Volte a colocar a grelha de protecção.
Nota: Se inclinar o tabuleiro de drenagem, o tubo respectivo ligado à unidade também fica inclinado (cerca de 0,5°).

 **Atenção:**

**Purgue o tubo de drenagem para garantir que descarrega e isole-o para evitar pingos de condensação. Se a instalação do tubo de drenagem for mal executada pode haver uma fuga de água e provocar uma inundação.**

**[Fig. 6.2.4] (P.6)**

Ⓐ Parafusos de fixação da grelha de protecção
Ⓑ Parafusos de fixação do tabuleiro de drenagem

# 7. Ligações eléctricas

▶ **Não ligue unidades exteriores sem ser do tipo especificado.**
▶ **Ligue a unidade interior e a unidade exterior uma de cada vez.**

## Precauções a ter nas ligações eléctricas

* 10,11: Apenas para os tipos de entrada de ar puro

 **Aviso:**

**A instalação eléctrica deve ser feita por um electricista autorizado, de acordo com os regulamentos locais e os manuais de instalação fornecidos. Devem também ser utilizados circuitos especiais. Se os circuitos eléctricos não tiverem potência suficiente ou houver uma falha na instalação, pode haver o risco de choque eléctrico ou incêndio.**

1. Certifique-se de que a corrente é fornecida pelo circuito derivado especial.
2. Instale um disjuntor de fugas de terra na alimentação de corrente.
3. Instale a unidade para evitar que os cabos de circuito de controlo (cabos de transmissão, controlo remoto) fiquem em contacto directo com o cabo de corrente fora da unidade.
4. Verifique se não há partes soltas nas ligações de todos os fios.
5. Certifique-se de que passa os cabos de ligação à unidade através de uma conduta eléctrica e verifique se não é aplicada tensão à secção de ligação do cabo da unidade.
   (* Não introduza o cabo para o circuito de controlo e o cabo de corrente na mesma conduta eléctrica.)
6. Nunca ligue o cabo de corrente aos fios dos cabos de transmissão. Se o fizer, os cabos podem partir-se.
7. Verifique se ligou os cabos de controlo à unidade interior, controlo remoto e unidade exterior.
8. Ligue a unidade a terra no lado da unidade exterior.
9. Seleccione os cabos de controlo de acordo com as condições indicadas abaixo.
10. A unidade interior é fornecida com um sensor de temperatura. Instale o sensor no compartimento para controlar correctamente a temperatura do compartimento.
    Se instalar dois controlos remotos MA (vendidos separadamente) no compartimento, pode utilizar o sensor integrado nos controlos remotos para controlar a temperatura do compartimento.
11. O sensor da temperatura do ar de entrada está incorporado dentro da unidade interior. Existe um jumper dentro da caixa de controlo que não está ligado ao conector. Ligue-o a CN20 quando utilizar a temperatura de ar de entrada para controlar a temperatura do compartimento. Rode SW7-2 da unidade interior para a posição de LIGAR.
    * Quando utiliza a temperatura do ar de entrada para controlar a temperatura do compartimento, não necessita executar o passo 10 acima.

 **Atenção:**

**Verifique se ligou a unidade a terra no lado da unidade exterior. Não ligue o cabo de massa a um tubo de gás, de água, haste de pára-raios ou cabo de telefone terrestre. Uma ligação a terra incompleta pode provocar um choque eléctrico.**

## Tipos de cabos de controlo

Os cabos de controlo são constituídos por um cabo de transmissão para as unidades interior e exterior, o cabo do controlo remoto MA (se utilizar dois controlos remotos) e o cabo de transmissão M-NET para controlo centralizado. Os tipos de cabo e os comprimentos permitidos variam em função da configuração do sistema. Consulte o manual de instalação da unidade exterior antes de iniciar as ligações eléctricas.

**1. Ligação dos cabos de transmissão**

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de cabo | Instalações a que se aplicam | Todas as instalações |
| | Tipo | Cabo blindado CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Número de fios | Cabo com 2 fios |
| | Diâmetro do cabo | 1,25 mm² ou mais |
| Comprimento máximo do cabo de transmissão para as unidades interior e exterior | | Máximo 200 m |
| Comprimento máximo do cabo de transmissão para o cabo de transmissão e controlo centralizado para as unidades interior e exterior (Comprimento máximo via unidade interior) | | Máximo 500 m<br>* O comprimento máximo do cabo da unidade de alimentação de corrente para o cabo de transmissão instalado no controlo centralizado de cada unidade exterior e controlo do sistema é de 200 m. |

**2. Cabos do controlo remoto**

| | | Controlo remoto MA |
|---|---|---|
| Tipo de cabo | Tipo | VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT |
| | Número de fios | Cabo com 2 condutores |
| | Diâmetro do cabo | 0,3 a 1,25 mm² (Nota) |
| Comprimento total | | Máximo 200 m |

Nota: Para uma maior facilidade de instalação, recomenda-se a utilização de um cabo com um diâmetro máximo de 0,75 mm².

**3. Ligação do sensor de temperatura**

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de cabo | Tipo | Cabo blindado CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Número de fios | Cabo com 2 condutores |
| | Diâmetro do cabo | Mínimo 1,25 mm² |
| Máximo comprimento total | | Máximo 200 m |

- Se for necessário aumentar o cabo fornecido (12 m), utilize um tipo de cabo que respeite as especificações indicadas na tabela acima, respeitando o comprimento máximo do cabo.
  Consulte o Manual de Instalação do Sensor de Temperatura e as instruções descritas detalhadamente na secção seguinte “7.3. Fazer as ligações eléctricas” para saber como instalar o sensor de temperatura.
- Quando aumentar o cabo blindado, verifique se respeitou as condições seguintes:
  (1) Deixe uma distância mínima de 30 cm entre o cabo e as linhas de alimentação, pois estas últimas geram campos magnéticos fortes.
  (2) Passe o cabo longe de inversores, geradores, equipamento médico de alta frequência e equipamento de comunicações de rádio.
  (3) Ligue o cabo blindado ao terminal de terra da unidade interior.

**Instalação da conduta**

- Utilize um martelo para fechar os orifícios separadores para a conduta localizada no painel lateral.
- Quando instalar a conduta directamente através dos orifícios separadores, retire as rebarbas e proteja a conduta com fita protectora.
- Utilize a conduta para apertar a abertura se houver a possibilidade de animais pequenos entrarem na unidade.

## 7.1. Ligação da alimentação de corrente

**[Fig. 7.1.1] (P.7)**

Ⓐ Alimentação de corrente Ⓑ Disjuntor de fuga de terra
Ⓒ Interruptor ou disjuntor local Ⓓ Unidade interior
Ⓔ PE (Terra)

| Modelo | Potência do motor eléctrico | Espessura do cabo | | Disjuntor de fuga de terra | Interruptor local | | Disjuntor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cabo de alimentação | Terra | | Amperagem do interruptor | Dispositivo de protecção sobrecarga de corrente | |
| PFAV-P250 VM-E | 2,2 kW | 1,5 $mm^2$ | 1,5 $mm^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A (Fusível tipo B) | 20 A |
| PFAV-P500 VM-E | 5,5 kW | 4,0 $mm^2$ | 4,0 $mm^2$ | 40 A *2 | 32 A | 32 A (Fusível tipo B) | 40 A |
| PFAV-P750 VM-E | 7,5 kW | 10,0 $mm^2$ | 10,0 $mm^2$ | 50 A *2 | 50 A | 50 A (Fusível tipo B) | 50 A |
| PFAV-P300 VM-E-F | 1,5 kW | 1,5 $mm^2$ | 1,5 $mm^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A (Fusível tipo B) | 20 A |
| PFAV-P600 VM-E-F | 2,2 kW | 1,5 $mm^2$ | 1,5 $mm^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A (Fusível tipo B) | 20 A |
| PFAV-P900 VM-E-F | 3,7 kW | 4,0 $mm^2$ | 4,0 $mm^2$ | 30 A *2 | 32 A | 20 A (Fusível tipo B) | 30 A |

*1 Utilize um disjuntor de fuga de terra com uma sensibilidade de 30 mA para 0,1 s ou menos.
*2 Utilize um disjuntor de fuga de terra com uma sensibilidade de 100 mA para 0,1 s ou menos.

**Nota:**

1. **Instale um disjuntor de fuga de terra na alimentação de corrente.**
2. **Utilize um disjuntor de fuga de terra dedicado com uma protecção de falhas de terra juntamente com o disjuntor ou interruptor local.**
3. **Tenha em consideração as condições ambientais (temperatura ambiente, luz directa do sol, água da chuva, etc.) quando estiver a fazer a instalação e as ligações.**
4. **O tamanho do fio corresponde ao valor mínimo para a instalação de condutas metálicas. O tamanho do cabo de alimentação deve ter uma classificação superior a 1 para consideração das quedas de tensão. Certifique-se de que a tensão de alimentação não desce abaixo dos 10%.**
5. **Os requisitos específicos da instalação eléctrica devem estar em conformidade com as normas técnicas aplicáveis na região.**
6. **As secções transversais dos cabos indicadas correspondem aos valores mínimos para os canos de fios de metal e de plástico (contendo até três cabos).**
7. **O instalador do ar condicionado deve montar um interruptor com pelo menos 3 mm de separação entre cada pólo.**

- Os cabos de alimentação dos aparelhos não devem ser mais leves do que o tipo 245 IEC 53 ou 227 IEC 53.

### ⚠ Atenção:

1. **Utilize apenas disjuntores e fusíveis com a amperagem correcta. Se utilizar fusíveis ou fios com uma amperagem maior pode provocar uma avaria e fumo ou chamas.**
2. **Ligue a alimentação de corrente de maneira a que não seja transmitida tensão. Se isso acontecer, pode resultar num corte de ligação, aquecimento ou incêndio.**

## 7.2. Ligar os cabos de transmissão interior e exterior e do controlo remoto

**a. Cabo de transmissão interior e exterior**

Ligue os terminais M1 e M2 do bloco de terminais do cabo de transmissão interior e exterior (TB3) da unidade exterior (OC) e os terminais M1 e M2 do bloco de terminais do cabo de transmissão interior e exterior (TB5) da unidade interior (IC) em cadeia. (2 fios não polarizados)

**[Processo de cabo blindado]**

Com a terra do cabo blindado, ligue o terminal de terra ( ⏚ ) do bloco de terminais OC (TB3) e o terminal S do bloco de terminais IC (TB5) em cadeia.

**b. Cabo do controlo remoto MA**

* Este cabo não é necessário quando o funcionamento não é executado com dois controlos remotos ou um grupo.

**[No caso de funcionamento com dois controlos remotos]**

No caso de funcionamento com dois controlos remotos, ligue os terminais 1 e 2 do bloco de terminais IC (TB15) e o bloco de terminais do controlo remoto MA.

* Defina o controlo remoto MA ligado como controlo remoto secundário. (Para detalhes sobre o método de definição, consulte a [Fig. 7.2.1] e o manual de funcionamento da unidade interior.)

**[No caso de funcionamento da unidade interior em grupo]**

No caso de funcionamento em grupo de IC, ligue os pares de terminais 1 e 2 dos dois blocos de terminais de IC (TB15). (2 fios não polarizados)

* Defina o controlo remoto de uma das unidades interiores como controlo remoto secundário. (Para detalhes sobre o método de definição, consulte [Fig. 7.2.1].)

**[Fig. 7.2.1] (P.7)**

Ⓐ Grupo Ⓑ MA (Principal) Ⓒ MA (Secundário)

**<Comprimento permitido>**
Cabo do controlo remoto MA
Comprimento total (0,3 - 1,25 $mm^2$)
$m1 + m2 + m3 \leq 200$ m
$m4 + m5 \leq 200$ m

**<Precauções>**
① Não pode ligar três ou mais controlos remotos MA a unidades interiores do mesmo grupo.
② Não pode definir o mesmo endereço para unidades interiores do mesmo grupo.

**Procedimento de definição do controlo remoto principal e secundário dos controlos remotos MA**

Se quiser comandar duas unidade interiores de um grupo ou executar o funcionamento com dois controlos remotos, tem de definir um dos controlos remotos como secundário.

* Pode ligar o máximo de dois controlos remotos num grupo.
(Os controlos remotos vêm definidos como controlo remoto principal na altura da entrega.)
Para detalhes sobre como definir um controlo remoto como secundário, consulte o manual de funcionamento da unidade interior.

## 7.3. Fazer as ligações eléctricas

(Verifique se os parafusos dos terminais não ficam soltos.)

### ⚠ Atenção:

- **Fixe com segurança os fios das instalações com grampos para cabos.**
- **Verifique se na instalação eléctrica não é aplicada tensão aos cabos eléctricos. Se isso acontecer, pode causar cortes nos fios e consequentemente sobreaquecimento, fumo ou incêndio.**

**Passo 1. Desaperte os parafusos do painel frontal inferior, retire o painel e depois remova a tampa da caixa de controlo.**
**Passo 2. Ligue o cabo de alimentação, os cabos de transmissão exteriores e os cabos do controlo remoto (se utilizar dois controlos remotos), como se mostra na [Fig. 7.3.2]. Não precisa de retirar a caixa de controlo.**
**Consultando a [Fig. 7.3.3] ou [Fig. 7.3.5], instale o cabo do sensor de temperatura fornecido (sensor de temperatura do ar de entrada).**
**Passo 3. Depois de terminadas as ligações, volte a verificá-las para se certificar de que não há cabos soltos ou mal ligados e volte a colocar a tampa da caixa de controlo e o painel frontal inferior, seguindo o procedimento de remoção pela ordem inversa.**

* Quando introduzir os cabos pelo lado esquerdo da unidade, passe-os pela parte de trás da caixa de controlo e depois ligue-os ao interior da caixa de controlo a partir da posição mostrada na [Fig. 7.3.2] (Modelos P250·P500·P300-F·P600-F).

- Quando fizer as ligações, utilize passagens separadas para ligação dos cabos de corrente trifásica e os cabos de transmissão (cabo de transmissão interior e exterior, cabos do controlo remoto MA e cabos do sensor de temperatura).

**[Fig. 7.3.1] (P.8) Para utilizar com dois controlos remotos MA**

Ⓐ Superior (TB15) Ⓑ Controlo remoto MA
Ⓒ 10 - 13 V CC não polarizado

**[Fig. 7.3.2] (P.8)**

Ⓐ Ligação do controlo remoto (se ligar um controlo remoto) (2 fios não polarizados)

Ⓑ Terminal de terra  Ⓒ À corrente trifásica

Ⓓ Caixa de controlo da unidade interior

<A> Ao bloco de terminais para transmissão para a unidade exterior

* Instale um terminal de terra blindado ⏚ no lado da unidade exterior.

**[Fig. 7.3.3] (P.8)**

🄰 Utilizar o sensor de temperatura fornecido

<Instalar o sensor de temperatura utilizando apenas o cabo fornecido>

🄱 <Aumentar o cabo do sensor de temperatura com um cabo blindado>

🄲 Utilizar o sensor de temperatura do ar de entrada

Rode SW7-2 para a posição de LIGAR.

Ⓐ Cabo do controlo remoto (se houver um ligado) (dois fios não polarizados)

Ⓑ Cabo do sensor de temperatura  Ⓒ Terminal de terra

Ⓓ À corrente trifásica  Ⓔ Caixa de controlo da unidade interior

Ⓕ Cabo fornecido com o sensor de temperatura

Ⓖ Sensor de temperatura expandido com um cabo blindado

Ⓗ Cabo do sensor de temperatura do ar de entrada

<A> Fixe os cabos com os grampos pretos.

<B> Ao bloco de terminais do cabo de transmissão interior/exterior

* Ligue a blindagem do cabo ao terminal de terra ⏚ da unidade exterior.

<C> Ligue a blindagem ao terminal de terra.

<D> Utilize conectores de extremidade fechada para ligar os dois cabos.

<E> O cabo do sensor de temperatura do ar de entrada está dentro da caixa de controlo.

<F> Ligue a CN20

**[Fig. 7.3.4] (P.9)**

Ⓐ À corrente trifásica

Ⓑ ao bloco de terminais para a ligação da linha de transmissão interior-exterior

**[Fig. 7.3.5] (P.9)**

🄰 Fazer a ligação utilizando o sensor de temperatura fornecido

🄱 <Sensor de temperatura expandido com um cabo blindado>

🄲 Fazer a ligação utilizando o sensor de temperatura do ar de entrada

Ⓐ Placa de controlo da unidade interior (No.1)

Ⓑ Placa de controlo da unidade interior (No.2)

Ⓒ CN20 (Vermelho)  Ⓓ Cabo do sensor de temperatura

Ⓔ Cabo fornecido com o sensor de temperatura

Ⓕ Cabo do sensor de temperatura do ar de entrada

<A> Ligue o cabo a CN20.

<B> Prenda o cabo com os grampos.

<C> Utilize conectores de extremidade fechada para ligar os dois cabos.

<D> Ligue a blindagem ao parafuso do terminal de terra.
(o parafuso está dentro da caixa de controlo.)

<E> Sensor de temperatura expandido com um cabo blindado

<F> O cabo do sensor de temperatura do ar de entrada está dentro da caixa de controlo.

## 7.4. Definir endereços

(Certifique-se de que a corrente principal está desligada.)

1. É necessário definir um endereço para este sistema. Além disso, a definição do endereço difere em função da unidade.
2. Quando tencionar utilizar o funcionamento em grupo, defina os endereços de acordo com a tabela abaixo.
   * Funcionamento em grupo significa comandar várias unidades interiores utilizando um controlo remoto (ou 2 controlos remotos).

| Unidade ou controlador | | Marca | Intervalo de definição do endereço | Procedimento de definição | Endereço definido na altura do envio<br>Modelo |
|---|---|---|---|---|---|
| Unidade interior | Principal/ secundário | IC | 01 a 50<br>Nota 1<br>Nota 4 | Nas unidades interiores do mesmo grupo, defina o endereço mais baixo para a unidade interior que vai ser utilizada como principal e números consecutivos para os endereços das unidades interiores. | 00<br>Nota 4 |
| Unidade de processamento de ar vindo do exterior/LOSSNAY | | LC | 01 a 50<br>Nota 1 | Defina os endereços depois de definir todas as unidades interiores. | 00 |
| Controlo remoto MA | | MA | Não é necessário definir um endereço. (No entanto, quando for utilizar o funcionamento com dois controlos remotos, tem de definir as definições do selector principal/secundário.) | | Principal |
| Unidade exterior | | OC<br>OS | 51 a 100<br>Nota 2 | Defina um endereço equivalente ao endereço mais baixo da unidade interior do mesmo sistema de circuito de refrigerante + 50. Defina números consecutivos para os endereços das unidades exteriores do mesmo sistema de circuito de refrigerante. A OC e a OS são automaticamente diferenciadas. (Nota 3) | 00 |
| Controlador do sistema | Controlo centralizado | TR, SC | 0, 201 a 250 | Qualquer endereço dentro do intervalo de endereços da esquerda. | 000 |
| | Controlo remoto do sistema | SR, SC | 201 a 250 | Qualquer endereço dentro do intervalo de endereços da esquerda. | 201 |
| | Temporizador de programa (compatível com M-NET) | ST, SC | 201 a 250 | Qualquer endereço dentro do intervalo de endereços da esquerda. | 202 |
| | Controlador remoto LIGADO/ DESLIGADO | AN, SC | 201 a 250 | Defina um endereço que seja o número de grupo mais pequeno que deseja controlar + “200”. | 201 |
| | Controlador remoto do grupo | GR, SC | 201 a 250 | Defina um endereço que seja o número de grupo mais pequeno que deseja controlar + “200”. | |
| | Adaptador LM | SC | 201 a 250 | Qualquer endereço dentro do intervalo de endereços da esquerda. | 247 |

Nota 1: Se houver um endereço duplicado de uma unidade interior ou exterior de outro sistema de circuito de refrigerante, defina-o para outro endereço que esteja dentro do intervalo de definição e não esteja a ser utilizado.

Nota 2: Para definir o endereço de uma unidade exterior para “100”, defina-o como 50.

Nota 3: As unidades exteriores OC e OS do mesmo sistema de circuito de refrigerante são diferenciadas automaticamente.

A ordem das OC e OS torna-se na ordem a partir daquela que tem maior capacidade. (Se a capacidade for a mesma, a ordem é a partir da que tiver um endereço mais baixo.)

Nota 4: As unidades interiores do modelo P750·P900-F estão equipadas com dois controladores interiores (placas de controlo). Atribua um endereço de maneira a que o endereço da placa de controlo No.2 seja igual ao endereço da placa de controlo No.1 mais 1. (Definição de fábrica: No.1=01, No.2=02)

3. A definição do endereço (SW12 e 11) torna-se uma combinação do dígito das dezenas 10 (SW12) e do dígito das unidades (SW11), como se mostra nos exemplos abaixo.
   Exemplo: No endereço “03,” o dígito das dezenas (SW12) é “0,” e o dígito das unidades (SW11) é “3.”
   No endereço “25,” o dígito das dezenas (SW12) é “2,” e o dígito das unidades (SW11) é “5.”
4. Depois de definir um endereço, verifique se introduziu o endereço no campo de No. de endereço da chapa com o nome do produto, por exemplo, com um marcador permanente.

## 7.5. Quando utilizar um dispositivo sem ser o sensor interno para detectar a temperatura do compartimento

- **Quando vai utilizar o sensor interno do controlo remoto, defina cada SW1-1 e SW3-8 para LIGAR.**
- Alguns tipos de controlo remoto não têm sensor remoto interno. Nesse caso, defina o sensor interno da unidade para detectar a temperatura do compartimento.
- Quando utiliza o sensor interno do controlo remoto, instale o controlo remoto num sítio onde seja possível detectar a temperatura do compartimento.
- Quando utilizar a temperatura do ar de entrada para controlar a temperatura do compartimento, não pode utilizar o sensor incorporado no controlo remoto.

## 7.6. Acerca do controlo da ventoinha

A ventoinha pára durante o arrefecimento. Consulte a tabela abaixo para obter detalhes sobre o funcionamento e as definições do interruptor relacionadas.

| Especificação | SW | Funcionamento | | Observação |
|---|---|---|---|---|
| | | DESLIGAR | LIGAR | |
| • Funcionamento de aquecimento forçado<br>• Funcionamento da ventoinha durante um erro | SW1-7 | • Desactivado<br>• A ventoinha continua ligada durante um erro (A ventoinha pára quando tiver um problema ou erro de comunicação.) | • Activado<br>• A ventoinha desliga-se durante um erro *1 | Se a função de funcionamento de aquecimento forçado estiver activada e quando a temperatura do ar de retorno é de 5°C ou inferior, a unidade é obrigada a funcionar no modo de aquecimento independentemente do modo de funcionamento seleccionado para evitar uma corrente de ar frio. A unidade torna a funcionar no modo seleccionado quando a temperatura atinge 6°C ou mais.<br>Quando ocorre um erro, a ventoinha pára independentemente da temperatura exterior. |
| Funcionamento da ventoinha durante o arrefecimento | SW3-4 | Durante o arrefecimento a ventoinha está DESLIGADA *1 | Durante o arrefecimento a ventoinha está LIGADA | A ventoinha vem definida para DESLIGADA na altura do envio para impedir que os utilizadores sintam o ar frio. |

*1: Definição na altura do envio

* Se definir a ventoinha para LIGADA durante o arrefecimento, a temperatura do compartimento pode diminuir substancialmente porque o ar frio é soprado para dentro do compartimento e a recuperação do arrefecimento é mais lenta; por isso utilize a unidade com SW3-4 definido para DESLIGADO.

## 7.7. Exemplo de ligação do sistema

### Precauções

1. Defina números consecutivos para os endereços das unidades interiores.
2. Não ligue blocos de terminais TB5 das unidades interiores que estejam ligadas a uma unidade exterior de um circuito de refrigerante diferente.
3. Não pode ligar três ou mais controlos remotos MA a unidades interiores do mesmo grupo. Se estiverem incluídas três ou mais unidades interiores, certifique-se de que a ligação de controlos remotos MA tem de ser 2 ou menos.

### Comprimento permitido

a. Cabo de transmissão interior e exterior
Comprimento máximo (Pelo menos 1,25 mm²)
- L1 (L2) ≤ 200 m
- L1 + L2 ≤ 200 m

b. Cabo de transmissão para controlo centralizado
Não é necessária nenhuma ligação

c. Cabo do controlo remoto MA
Comprimento total (0,3 - 1,25 mm²)
m1, m2 +m3 (m1+m2) ≤ 200 m
* Os números entre parêntesis aplicam-se ao modelo P600.

**[Fig. 7.7.1] (P.10)**

① Unidade interior : PFAV-P250VM-E
PFAV-P300VM-E-F
Unidade exterior : PUHY-P250YHM-A
PUHY-P250YHC-A
② Unidade interior : PFAV-P500VM-E
PFAV-P600VM-E-F
Unidade exterior : PUHY-P500YSHM-A
PUHY-P500YSHC-A
③ Unidade interior : PFAV-P750VM-E
PFAV-P900VM-E-F
Unidade exterior : PUHY-P750YSHM-A
PUHY-P750YSHC-A
Ⓐ Grupo Ⓑ MA (Principal) Ⓒ MA (Secundário)

### Procedimento de ligação e Procedimento de definição de endereços

a. Cabos de transmissão interior e exterior
Ligue os terminais A e B do bloco de terminais dos cabos de transmissão interior e exterior (TB3) das unidades exteriores (OC, OS) (Nota 1) e os terminais A e B do bloco de terminais do cabo de transmissão interior e exterior (TB5) da unidade interior (IC) em cadeia. (2 fios não polarizados)
* Utilize cabos blindados.
[Processo de cabo blindado]
Com a terra do cabo blindado, ligue o terminal de terra do bloco de terminais OC (⏚) e o terminal S do bloco de terminais IC (TB5) em cadeia.
Nota 1: As unidades exteriores OC e OS do mesmo sistema de circuito de refrigerante são diferenciadas automaticamente.

b. Cabo de transmissão para controlo centralizado
Este cabo não precisa de ser ligado.

c. Cabos do controlo remoto MA
   * Este cabo não é necessário quando o funcionamento não é executado com dois controlos remotos ou um grupo.

   [No caso de funcionamento com dois controlos remotos]

   No caso de dois controlos remotos, ligue os terminais 1 e 2 do bloco de terminais IC (TB15) e o bloco de terminais do controlo remoto MA. (2 fios não polarizados)
   * Defina o controlo remoto MA ligado como controlo remoto secundário utilizando a função de comutação entre principal e secundário. (Para informações sobre o procedimento de definição, consulte o manual de funcionamento.)
     O controlo remoto MA está incorporado na unidade interior.

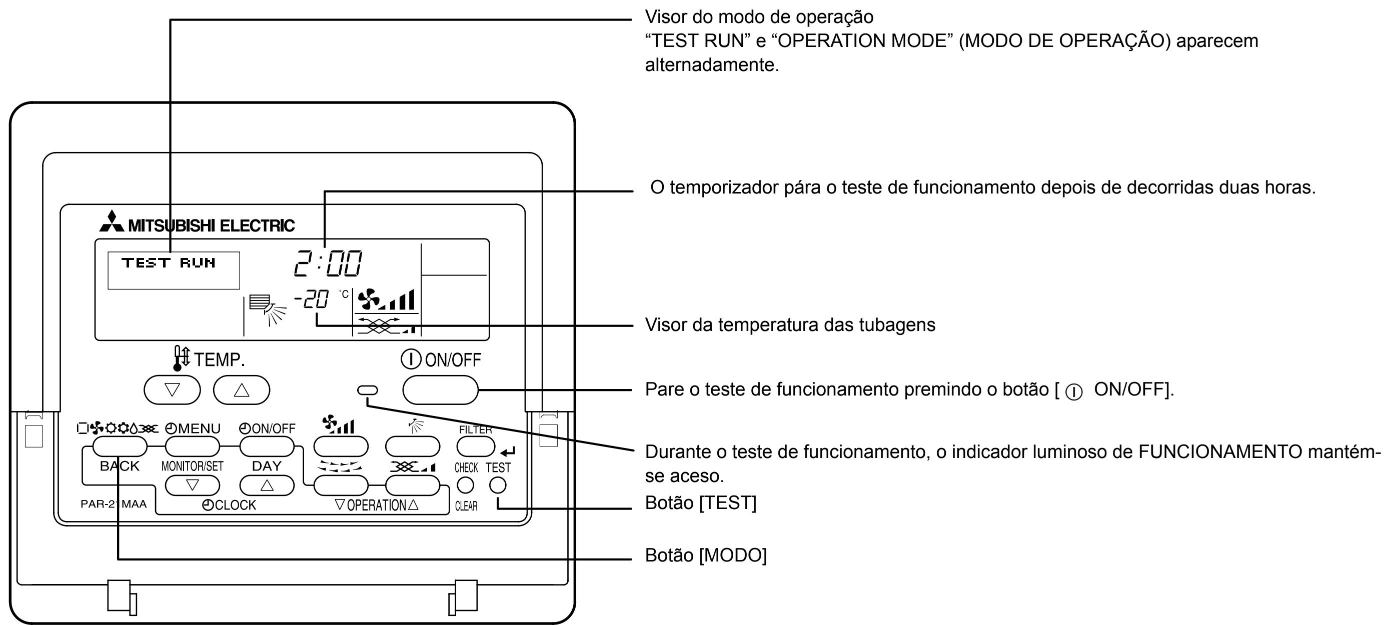
d. Definir interruptores

   Consulte a secção 7.4. "Definir endereços".

# 8. Testar o funcionamento (ler também o MANUAL DE OPERAÇÃO)

## 8.1. Testar o funcionamento

- Depois de terminar a instalação das unidades interior e exterior, das tubagens e das ligações, verifique a alimentação e certifique-se de que não há fugas de refrigerante, erros nas ligações, linhas de transmissão soltas e polaridade incorrecta.
- Utilizando um 500 V CC Mega, verifique se a resistência entre o bloco de terminais da alimentação e a terra é 1,0 MΩ ou mais. Não utilize o aparelho se essa resistência for inferior a 1,0 MΩ.
  * Nunca meça a resistência de isolamento do bloco de terminais do controlo remoto MA e cabos de transmissão.




| Procedimento de operação |
|---|
| Ligue a alimentação principal pelo menos 12 horas antes do teste de funcionamento; a indicação → "PLEASE WAIT" (AGUARDE) aparece durante 5 minutos no máximo. |
| Verifique a ordem da fase da alimentação trifásica. (Fases invertidas farão com que a ventoinha rode na direcção contrária.) |
| Prima duas vezes o botão TEST → Aparece a indicação do LCD de teste de funcionamento.<br>(Mantenha todo o sistema em funcionamento durante mais de 15 minutos, para que a detecção de erros comece a funcionar correctamente.) |
| Prima o botão MODO → Verifique se o ar é soprado |
| Prima o botão MODO para mudar para o modo de arrefecimento (ou aquecimento) → Verifique se é soprado o ar frio (ou quente). |
| Verifique o funcionamento da ventoinha da unidade exterior |
| Prima o botão ON/OFF para cancelar o teste de funcionamento → O funcionamento pára |
| Depois de terminada a verificação desligue a alimentação principal |

* Se aparecer um código de inspecção no controlo remoto ou a operação não for executada correctamente, consulte o manual de instalação ou o manual técnico da unidade exterior.
* Durante o teste de funcionamento, o temporizador de desligar está programado para 2 horas e o funcionamento pára automaticamente decorridas 2 horas.
* O tempo restante do teste de funcionamento aparece na secção do visor do relógio durante o teste. Além disso, a temperatura do tubo de líquido da unidade interior aparece na secção da temperatura do compartimento do controlo remoto.
* Se premir um botão de operação de uma função com que a unidade interior não esteja equipada, aparece a indicação "Not Available" (Não disponível) no controlo remoto. Não se trata de uma indicação de erro.

## 8.2. Resolução de problemas do teste de funcionamento

Quando o funcionamento pára de forma anormal, aparece um código de inspecção de quatro dígitos na área do visor do controlo remoto. Verifique o problema.

**Lista de códigos de inspecção**

| Código de inspecção | Detalhes do erro | | Localização do problema | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Exterior | Interior | Controlo remoto |
| 0403 | Erro na comunicação de série | | ○ | | |
| 1102 | Erro de temperatura de saída | | ○ | | |
| 1301 | Erro de baixa pressão | | ○ | | |
| 1302 | Erro de alta pressão | | ○ | | |
| 1500 | Erro de sobrecarga do refrigerante | | ○ | | |
| 4102 | Erro de fase aberta | | ○ | | |
| 4106 | Erro de desactivação de corrente | | ○ | | |
| 4109 | Erro da ventoinha | | | ○ | |
| 4115 | Erro do sinal síncrono de alimentação de corrente | | ○ | | |
| 4121 | Erro do equipamento de supressão de harmónicos | | ○ | | |
| 4220 | Erro de tensão do bus | | ○ | | |
| 4225 | Erro de tensão do bus | | ○ | | |
| 4230 | Protecção contra sobreaquecimento das aletas de arrefecimento (do compressor) | | ○ | | |
| 4240 | Protecção contra sobrecarga (para o compressor) | | ○ | | |
| 4250 | Erro do disjuntor de IPM/sobrecarga de corrente (para o compressor) | | ○ | | |
| 4255 | Erro do disjuntor de IPM/sobrecarga de corrente (para a ventoinha) | | ○ | | |
| 4260 | Protecção contra sobreaquecimento das aletas de arrefecimento do pré-arranque | | ○ | | |
| 5101 | Erro no sensor de temperatura | Temperatura do compartimento ou temperatura do ar de entrada (TH21) | | ○ | |
| | | Temperatura de entrada da unidade interior (TH4) | | ○ | |
| 5102 | | Erro no sensor do tubo (TH22) | | ○ | |
| | | Erro no sensor de temperatura da saída bypass da bobina de arrefecimento secundário (TH2) | ○ | | |
| 5103 | | Erro no sensor de temperatura do tubo do lado do gás (TH23) | | ○ | |
| | | Erro no sensor de temperatura do tubo (TH3) | ○ | | |
| 5104 | | Erro no sensor de temperatura do ar do exterior | | ○ | |
| | | Erro no sensor de temperatura de saída | ○ | | |
| 5105 | | Erro no sensor de temperatura de entrada do acumulador (TH5) | ○ | | |
| 5106 | | Erro no sensor de saída do líquido do permutador de calor do arrefecimento secundário (TH6) | ○ | | |
| 5107 | | Erro no sensor de temperatura do ar do exterior (TH7) | ○ | | |
| 5110 | | Erro no sensor de temperatura das aletas de arrefecimento (THHS) | ○ | | |
| 5201 | Erro no sensor de alta pressão | | ○ | | |
| 5301 | Sensor de corrente/erro circuito (para o compressor) | | ○ | | |
| 6600 | Definições de endereço de unidade duplicadas | | ○ | ○ | ○ |
| 6602 | Erro de envio (erro do hardware do processador de transmissão) | | ○ | ○ | ○ |
| 6603 | Erro de envio (linha de transmissão ocupada) | | ○ | ○ | ○ |
| 6606 | Erro de envio/recepção (erro de comunicação com o processador de transmissão) | | ○ | ○ | ○ |
| 6607 | Erro de envio/recepção (erro de não reconhecimento (ACK)) | | | ○ | ○ |
| 6608 | Erro de não resposta | | | ○ | ○ |
| 6831 | Erro na recepção de comunicação MA (sem recepção) | | | ○ | ○ |
| 6832 | Erro de envio de comunicação MA (erro de recuperação da sincronização) | | | ○ | ○ |
| 6833 | Erro de envio de comunicação MA (erro de hardware) | | | ○ | ○ |
| 6834 | Erro na recepção de comunicação MA (erro de detecção de bits do início) | | | ○ | ○ |
| 7100 | Erro de capacidade total | | ○ | | |
| 7101 | Erro de código de capacidade | | ○ | ○ | |
| 7102 | Erro na quantidade de unidade ligadas | | ○ | ○ | |
| 7105 | Erro de definição do endereço | | ○ | | |
| 7110 | Erro de informação de ligação não definida | | ○ | | |
| 7111 | Erro no sensor do controlo remoto | | | ○ | |
| 7113 | Erro de definição da função | | ○ | | |
| 7117 | Erro de modelo não definido | | ○ | | |
| 7130 | Erro de combinação da unidade | | ○ | | |

Bu kullanım kılavuzunun orijinal dili İngilizce'dir. Diğer diller orijinal İngilizce sürümden tercüme edilmiştir.

# İçindekiler



# 1. Güvenlik önlemleri

## 1.1. Montaj ve elektrik tesisatı işlerinden önce

**▶ Cihazı monte etmeden önce, tüm “Güvenlik önlemleri” ni mutlaka okuyun.**
**▶ “Güvenlik önlemleri” güvenlik ile ilgili çok önemli hususlar içermektedir. Lütfen bu hususlara uyun.**

### Kılavuzda kullanılan semboller

**⚠ Uyarı:**
**Kullanıcının yaralanması veya ölümü ile sonuçlanabilecek tehlikeleri önlemek amacıyla alınması gereken önlemleri açıklar.**

**⚠ Dikkat:**
**Cihazın hasar görmesini önlemek amacıyla alınması gereken önlemleri açıklar.**

### Resimlerde kullanılan semboller

: Kaçınılması gereken hareketleri belirtir.
: Önemli talimatlara mutlaka uyulması gerektiğini belirtir.
: Topraklanması gereken parçaları belirtir.
: Döner parçalara karşı dikkatli olunması gerektiğini gösterir. (Bu sembol, ana cihaz etiketi üzerinde görülür.) <Renk: sarı>
: Elektrik çarpma tehlikesi (Bu sembol, ana cihaz etiketi üzerinde görülür.) <Renk: sarı>

**⚠ Uyarı:**
**Ana cihaza yapıştırılmış etiketleri dikkatlice okuyun.**

**⚠ Uyarı:**
- **Klimanın montajını yapmak üzere daima satıcınıza veya yetkili bir uzmana danışın.**
  - Kullanıcı tarafından gerçekleştirilen yanlış montaj su sızıntısına, elektrik çarpmasına veya yangına sebep olabilir.
- **Cihazı ağırlığını kaldırabilecek bir yere monte edin.**
  - Bağlantı gücünün yetersiz olması cihazın düşmesine ve yaralanmalara neden olabilir.
- **Elektrik tesisatı için belirtilen nitelikteki kabloları kullanın. Kabloların bağlantı uçlarına baskı yapmasını önlemek için, bağlantıları emniyetli bir şekilde yapmaya özen gösterin.**
  - Uygunsuz şekilde yapılan bağlantı işlemleri ısı oluşumuna ve yangına yol açabilir.
- **Güçlü rüzgarlara ve depremlere karşı önlem olarak cihazı uygun bir alana monte edin.**
  - Uygun şekilde monte edilmeyen cihaz devrilerek yaralanmalara yol açabilir.
- **Her zaman Mitsubishi Electric tarafından belirtilen aksesuarları kullanın.**
  - Aksesuarların montajını yaptırmak için yetkili bir teknisyene danışın. Kullanıcı tarafından gerçekleştirilen yanlış montaj su sızıntısına, elektrik çarpmasına veya yangına sebep olabilir.
- **Cihazı asla kendiniz onarmayın. Klimanın onarılması gerekiyorsa, satıcınıza başvurun.**
  - Cihaz doğru şekilde onarılmazsa su sızıntısı, elektrik çarpması veya yangın söz konusu olabilir.
- **Isı eşanjörünün kanatçıklarına dokunmayın.**
  - Uygunsuz şekilde yapılan temas yaralanmalara yol açabilir.
- **Cihaza dokunurken her zaman koruyucu ekipman takın.**
  **Örn.: Eldiven, iş elbisesi ve koruyucu gözlük vb.**
  - Uygunsuz şekilde yapılan temas yaralanmalara yol açabilir.
- **Montaj işlemi sırasında soğutucu gazının kaçak yapması durumunda, odayı havalandırın.**
  - Soğutucu gaz alevle temas ederse, zehirli gazlar ortaya çıkar.
- **Klimayı Montaj Kılavuzunda anlatıldığı şekilde monte edin.**
  - Cihaz doğru şekilde monte edilmezse su sızıntısı, elektrik çarpması veya yangın söz konusu olabilir.
- **Tüm elektrik işlerini yerel düzenlemelere ve bu kılavuzda verilen talimatlara göre yetkili bir elektrikçiye yaptırın ve her zaman özel bir devre kullanın.**
  - Güç kaynağı kapasitesi yeterli değilse veya elektrik tesisatı düzgün bir şekilde kurulmazsa, elektrik çarpması ve yangın söz konusu olabilir.
- **Dış birim terminal kapağını (panelini) sağlam bir biçimde monte edin.**
  - Terminal kapağı (paneli) düzgün bir biçimde monte edilmezse, dış birime toz veya su girebilir ve bu da yangına veya elektrik çarpmasına yol açabilir.
- **Klimayı monte ederken ve başka bir yere taşırken, cihaz üzerinde belirtilen soğutucudan (R410A) farklı bir soğutucu kullanmayın.**
  - Orijinal soğutucuya farklı bir soğutucu veya hava karıştırılırsa, soğutucu devresi arızalanabilir ve cihaz hasar görebilir.
- **Klima küçük bir odaya monte edilirse; soğutucunun sızıntı yapması halinde, soğutucu yoğunluğunun güvenlik sınırını aşmasını engellemek üzere önlemler alınmalıdır.**
  - Güvenlik sınırının aşılmasını engellemeye yönelik uygun önlemler konusunda satıcınıza danışın. Soğutucunun sızıntı yaparak güvenlik sınırının aşılmasına yol açması durumunda, odadaki oksijen seviyesinin azalmasından kaynaklanan tehlikeler söz konusu olabilir.
- **Klimayı taşırken veya tekrar monte ederken, satıcınıza veya yetkili bir teknisyene danışın.**
  - Klima doğru şekilde monte edilmezse su sızıntısı, elektrik çarpması veya yangın söz konusu olabilir.
- **Montaj işlemi tamamlandıktan sonra, soğutucunun gaz kaçağı yapmadığından emin olun.**
  - Soğutucu gaz kaçağı olursa ve gaz bir elektrik ısıtıcısı, soba, fırın veya herhangi bir ısı kaynağı ile temas ederse, zehirli gaz oluşumuna sebep olabilir.
- **Koruma cihazlarının ayarlarını yeniden kurmayın veya değiştirmeyin.**
  - Basınç anahtarı, ısı anahtarı veya diğer koruma cihazları devreden çıkartılırsa ve zorla işletilirse veya Mitsubishi Electric tarafından belirtilenler dışında parçalar kullanılırsa, yangın veya patlama söz konusu olabilir.
- **Temiz Hava Giriş tipi birimleri monte ederken, dış havanın Termo-KAPAMA ile odaya doğrudan dağıtılabileceğini dikkate alın.**
  - Dış hava ile doğrudan temas kurulması insanlar üzerinde olumsuz etki yaratabilir veya gıdaların bozulmasına neden olabilir.
- **Cihaz üzerine çıkmayın.**

## 1.2. R410A soğutucusu kullanan cihazlar için dikkat edilecek hususlar

**⚠ Dikkat:**
- **Mevcut soğutucu boru tesisatını kullanmayın.**
  - Eski soğutucu ve mevcut boru tesisatındaki soğutucu yağı çok yüksek miktarda klor içerdiğinden yeni cihazın soğutucu yağının bozulmasına sebep olabilirler.
- **Fosforlu oksitlenmemiş bakır ve bakır alaşımlı dikişsiz boru ve tüplerden yapılan soğutucu boru tesisatlarını kullanın. Ayrıca, boruların iç ve dış yüzeylerinin temiz olduğundan ve zararlı sülfür, oksit, toz/kir, talaş, yağ, nem veya diğer kirletici maddeler içermediğinden emin olun.**
  - Soğutucu boru tesisatının iç yüzeyinde bulunan kirletici maddeler artık soğutucu yağının bozulmasına neden olabilir.

TR

- **Montaj sırasında kullanılacak boruları içeride muhafaza edin ve boruların her iki ağzını bağlama işleminden öncesine kadar kapalı tutun. (Dirsekleri ve diğer bağlantı parçalarını plastik bir torbada muhafaza edin.)**
  - Soğutucu devresine toz, kir veya su girmesi yağın bozulmasına ve kompresör sorunlarına yol açabilir.
- **Havşaları ve flanş bağlantılarını kaplamak için soğutucu yağı olarak (az miktarda) ester yağı, eter yağı veya alkali benzen uygulayın.**
  - Soğutucu yağı çok miktarda madeni yağ ile karıştırılırsa bozulur.
- **Sistemi doldurmak için sıvı soğutucu kullanın.**
  - Sistemi doldurmak için gaz soğutucu kullanılırsa, silindir içindeki soğutucunun bileşimi değişir ve bu da performans kaybına yol açabilir.
- **R410A'dan başka bir soğutucu kullanmayın.**
  - Başka bir soğutucu (R22, vb.) kullanılırsa, soğutucu içindeki klor soğutucu yağın bozulmasına neden olabilir.
- **Ters akıntı çek valfı olan bir vakum pompası kullanın.**
  - Vakum pompası yağı soğutucu devresine geri akabilir ve soğutucu yağın bozulmasına neden olabilir.
- **Normal soğutucularda kullanılan aşağıdaki aletleri kullanmayın. (Ölçme manifoldu, doldurma hortumu, gaz kaçağı dedektörü, ters akıntı çek valfı, soğutucu doldurma tabanı, vakum ölçer, soğutucu geri kazanım donanımı)**
  - Normal soğutucu ve soğutucu yağı R410A'ya karışırsa, soğutucu bozulabilir.
  - R410A'ya su karışırsa, soğutucu yağı bozulabilir.
  - R410A klor içermediğinden, normal soğutucuların gaz kaçağı dedektörleri ona karşı reaksiyon göstermez.
- **Şarj silindiri kullanmayın.**
  - Şarj silindiri kullanmak soğutucunun bozulmasına yol açabilir.
- **Aletleri kullanırken özel dikkat gösterin.**
  - Soğutucu devresine toz, kir veya su girerse, soğutucu bozulabilir.

## 1.3. Monte ettirmeden önce

⚠ **Dikkat:**

- **Cihazı, yanıcı gaz sızıntısı olabilecek yerlere monte etmeyin.**
  - Gaz kaçağı olursa ve cihazın çevresinde birikirse, patlamayla sonuçlanabilir.
- **Klimayı yiyecek maddelerinin, evcil hayvanların, bitkilerin veya sanat eserlerinin bulundurulduğu alanlarda kullanmayın.**
  - Yiyecek maddelerinin vb. kalitesi bozulabilir.
- **Klimayı özel ortamlarda kullanmayın.**
  - Yağ, buhar, kükürtlü duman, vb. klimanın performansında gözle görülür bir kayba veya parçalarının hasar görmesine yol açabilir.
- **Cihazı hastane veya benzeri yerlere monte ederken, parazite karşı yeterli koruma sağlayın.**
  - İnverter teçhizatı, özel elektrik jeneratörleri, yüksek frekanslı tıbbi teçhizatlar veya telsiz iletişimi klimanın hatalı çalışmasına veya bozulmasına yol açabilir. Aynı zamanda, klima tıbbi tedaviyi veya görüntülü yayın yapan teçhizatları ürettiği parazitle olumsuz yönde etkileyebilir.
- **Cihazı, sızıntıya neden olabilecek bir yapı üzerine monte etmeyin.**
  - Odadaki nem oranı %80'i aştığında veya boşaltma borusu tıkandığında, yoğuşma sonucu iç birimden su damlayabilir. Toplu boşaltma işlemini dış birim ile beraber gerektiği şekilde gerçekleştirin.

## 1.4. Monte ettirmeden önce (taşınma) - elektrik tesisatı işi

⚠ **Dikkat:**

- **Cihazı topraklayın.**
  - Toprak kablosunu asla gaz veya su borularına, paratonerlere veya telefon toprak hatlarına bağlamayın. Cihazın doğru bir biçimde topraklanmaması elektrik çarpmasına yol açabilir.
- **Elektrik kablolarını döşerken kabloları fazla germemeye özen gösterin.**
  - Gergin bir kablo kopabilir ve ısı meydana getirerek yangın oluşmasına yol açabilir.
- **Akım kaçağına karşı bir devre kesici takın.**
  - Kaçağa karşı bir devre kesici takılmaması, elektrik çarpmasına yol açabilir.
- **Yeterli bir akım kapasitesine sahip elektrik hattı kabloları kullanın.**
  - Çok küçük kablolar kaçak yapabilir ve ısı meydana getirerek yangına yol açabilir.
- **Sadece belirtilen kapasiteye sahip bir devre kesici ve sigorta kullanın.**
  - Daha yüksek kapasiteli bir sigorta veya devre kesici, çelik veya bakır kablo kullanılması cihazın genel olarak arızalanmasına veya yangına sebep olabilir.
- **Klima birimlerini yıkamayın.**
  - Birimlerin yıkanması elektrik çarpmasına neden olabilir.
- **Montaj temelinin uzun süreli kullanımdan ötürü hasar görmemiş olmasına özen gösterin.**
  - Hasar giderilmezse, cihaz düşebilir ve kişisel yaralanmalara veya mal hasarına yol açabilir.
- **Su boşaltma tesisatının montajını bu Montaj Kılavuzunda anlatıldığı şekilde gerçekleştirin. Yoğuşmayı önlemek amacıyla boruları ısı izolasyonu ile donatın.**
  - Uygun şekilde yapılmayan su boşaltma tesisatı su sızıntısına yol açabilir ve mobilyaların ve diğer eşyaların hasar görmesine sebep olabilir.
- **Ürünü taşıma konusunda çok dikkatli olun.**
  - Ürün 20 kg.'dan daha fazla ise tek kişi tarafından taşınmamalıdır.
  - Bazı ürünlerde ambalaj olarak PP bantları kullanılmıştır. PP bantlarını taşıma amacıyla kullanmayın. Bu tehlike arz eder.
  - Isı eşanjörünün kanatçıklarına dokunmayın. Parmaklarınız kesilebilir.
  - Dış birimi taşırken, cihazın tabanını belirtilen noktalardan askıya alın. Ayrıca, yanlara kaymasını önlemek amacıyla dış birimi dört noktadan destekleyin.
- **Ambalaj malzemelerinin emniyetli bir şekilde atılmasını sağlayın.**
  - Ambalaj malzemeleri, örneğin çivi ve diğer metal veya ahşap parçalar, deriye saplanabilir veya diğer türde yaralanmalara sebep olabilir.
  - Çocukların ambalaj malzemeleriyle oynamalarını önlemek amacıyla, plastik ambalaj torbalarını yırtıp atın. Yırtılıp atılmayan plastik torbalar çocuklar için tehlike oluşturur; boğulma riskine sebep olabilir.

## 1.5. Test çalıştırmasına başlamadan önce

⚠ **Dikkat:**

- **Cihazı çalıştırmaya başlamadan en az 12 saat önce elektrik şalterini açın.**
  - Elektrik şalterini açtıktan hemen sonra cihazı çalıştırmak, dahili parçaların ciddi bir biçimde hasar görmesine yol açabilir. Cihaz çalışır durumdayken elektrik şalterini açık bırakın.
- **Düğmelere ıslak elle dokunmayın.**
  - Düğmelere ıslak elle dokunulması elektrik çarpmasına yol açabilir.
- **Cihaz çalışırken veya durdurulduktan hemen sonra soğutucu borulara dokunmayın.**
  - Cihaz çalışırken veya durdurulduktan hemen sonra, soğutucu borularından, kompresörden ve diğer soğutucu devresi parçalarından geçen soğutucu durumuna bağlı olarak, soğutucu boruları sıcak veya soğuk olabilir. Soğutucu borularına dokunursanız elleriniz yanmaya veya soğuk ısırmasına maruz kalabilir.
- **Klimayı panelleri ve mahfazaları çıkartılmış olarak çalıştırmayın.**
  - Döner, sıcak veya yüksek voltajlı parçalar yaralanmalara yol açabilir.
- **Cihaz durdurulduktan hemen sonra ana şalteri kapatmayın.**
  - Şalteri kapatmadan önce daima en az beş dakika bekleyin. Aksi halde, su sızıntısı ve arıza meydana gelebilir.

# 2. İç birim aksesuarları

Birim aşağıdaki aksesuarlara sahiptir:

| Parça No. | Aksesuarlar | Mkt | Takılacağı Yer |
|---|---|---|---|
| 1 | L boru (gaz borusu için) | 1 | Gövde içinde |
| 2*1 | L boru (sıvı borusu için) | 1 | Gövde içinde |
| 3*2 | Yalıtım başlığı | 1 | Gövde içinde |
| 4*3 | Sıcaklık sensörü (oda sıcaklığının izlenmesi için) | 1 | Gövde içinde |

*1 Sadece P250·P500·P300-F ve P600-F ile

*2 Sadece P300-F ve P600-F ile

*3 Sadece Temiz hava girişli modellerle

TR

# 3. Bir montaj alanı seçilmesi

- Odanın tüm köşelerine hava ulaşabilecek şekilde bir konum seçin.
- Dış havaya maruz kalan konumlardan kaçının.
- Birimin giriş ve çıkışlarındaki hava akışının engellenmeyeceği bir konum seçin.
- Buhar veya yağ buharına maruz kalan konumlardan kaçının.
- Yanıcı gazların sabit bir şekilde kalabileceği, üretilebileceği veya sızıntı yapabileceği konumlardan kaçının.
- Yüksek frekanslı dalgalar yayan makinelerin (yüksek frekans kaynak makineleri vb.) yakınında kurulum yapmayın.
- Hava akışının bir yangın alarm sensörüne yönlendirildiği yerlerden kaçının. (Isıtma işlemi sırasında üflenen sıcak hava alarmı tetikleyebilir.)
- Asidik çözeltilerin sık sık kullanıldığı yerlerden kaçının.
- Sülfür tabanlı veya diğer spreylerin sık sık kullanıldığı yerlerden kaçının.
- Paslandırıcı gazlar veya organik çözücüler içeren ortamlardan kaçının.
- Çok sıcak ve rutubetli bir atmosferde (23°C veya üzeri çiğ noktası) uzun süreli çalıştırma iç birimde yoğuşmaya neden olabilir. İç birimin bu tür koşullar altında kullanılma olasılığı varsa, yoğuşmayı önlemek için iç birimin ön kısmının tamamına ısı yalıtım malzemesi (10 ila 20 mm) ekleyin.
- İç birimin bir makine odasına monte edilmesi ve hava kanalı ile bağlanması durumunda ve makine odasındaki havanın çok sıcak ve rutubetli olması durumunda iç birimde yoğuşma meydana gelebilir. Böyle bir durumda, odadaki sıcaklığı ve rutubeti düşürmek için makine odasını veya odayı havalandırmak gibi önlemler alın.
- İç birim hava sızdırmaz bir odaya monte edilirse, oda içinde negatif basınç oluşarak oda kapısının açılamaması gibi sorunlara yol açabilir, bu nedenle odada negatif basınç oluşmasını önlemek için havalandırma delikleri oluşturun.

 **Uyarı:**

**İç birimi ağırlığını taşıyabileceği bir yere monte edin.**
**Aksi halde, birim düşebilir ve yaralanmalara neden olabilir.**

## 3.1. Montaj ve servis alanının güvenceye alınması

**[Fig. 3.1.1] (P.2)**

P250·P500 modelleri

Ⓐ Ayrı satılan basınç odası (Temiz hava girişli modellerle uyumlu değildir)
Ⓑ (Ön boşluk)
Ⓒ Uzaktan kumanda kablo deliği
Ⓓ Güç kablosu deliği (380 V veya üzeri için)
Ⓔ Ekipman güç kablosu deliği
Ⓕ Ahşap taban
Ⓖ Hava kanalı boşluğu (kanal bağlantısı varsa)
Ⓗ Soğutucu boruları
Ⓘ Boşaltma borusu

**[Fig. 3.1.2] (P.2)**

P300-F·P600-F modelleri

Ⓐ Uzaktan kumanda kablo deliği (dış birime)
Ⓑ Güç kablosu deliği (380 V veya üzeri)
Ⓒ Ekipman güç kablosu deliği
Ⓓ Ahşap taban
Ⓔ Soğutucu borusu deliği
Ⓕ Boşaltma borusu deliği
Ⓖ Kanal boşluğu
Ⓗ (Ön boşluk)

**[Fig. 3.1.3] (P.2)**

P750·P900-F modelleri

Ⓐ (Ön boşluk)
Ⓑ Uzaktan kumanda kablo deliği
Ⓒ Güç kablosu deliği (380 V veya üzeri için)
Ⓓ Soğutucu borusu girişi (gaz)
Ⓔ Ahşap taban
Ⓕ Soğutucu borusu girişi (sıvı)

- Boşaltma işlemini daha kolay gerçekleştirmek ve klimadan zemine geçen titreşimi bastırmak için güçlü zemine sahip bir konum seçin ve 85 mm veya daha fazla kalınlığa sahip ahşap taban kullanın.
  * Boru tesisatı ve kablolama gibi montaj işlemlerini gerçekleştirmek için gerekli alan güvenliğini sağlayın.
  * İç birim hava sızdırmaz bir odaya monte edilirse, oda içinde negatif basınç oluşarak oda kapısının açılamaması gibi sorunlara yol açabilir, bu nedenle odada negatif basınç oluşmasını önlemek için havalandırma delikleri oluşturun.

# 4. Birimin monte edilmesi

## 4.1. Birimin sabitlenmesi

- İç birimin ambalajını montaj alanına nakledilinceye kadar açmayın.
- Ankraj cıvataları kullanın (yerel olarak temin edilir).
  Ankraj cıvatası boyutu
  P250, P500, P300-F, P600-F : ø8 (M8 vida)
  P750, P900-F : ø10 (M10 vida)
- İç birimleri düz bir yüzeye monte ettiğinizden emin olun. Birimin ağırlık merkezi ortada olduğu için, yan yatırılırsa devrilebilir.

**Kanal bağlantısında dikkat edilecek hususlar**

- Birim ve kanal arasına esnek kumaş kanal monte edin.
- Kanal için alev almaz parçalar kullanın.
- Kanal ve flanşlarda yeterli ısı/ses yalıtımı sağlayın.
- Esnek alüminyum veya benzeri hafif malzemelerden yapılmış kanallar kullanmayın. Titreşim yapabilir ve ses üretebilirler.

**İsteğe bağlı basınç odasının monte edildiği durumlar ile ilgili notlar**
Bu kılavuzda açıklanan birim bir kanal ile kullanılmak üzere tasarlanmıştır. İsteğe bağlı basınç odası kullanıldığında, kasnak ayarı gerekir.

- Montajın nasıl yapılacağı konusunda basınç odası ile birlikte gelen kılavuza müracaat edin.

**Birim üst ön panelinin nasıl söküleceği hakkında notlar (P250·P500·P300-F·P600-F)**

Kasnak veya kayış ayarı veya değişimi için üst ön paneli (yerleşik uzaktan kumandalı panel) sökmeden önce, uzaktan kumanda kablo bağlantılarının kesilmesi gerekir.

Paneli sökmek için aşağıdaki prosedürleri izleyin.

(1) Alt ön paneldeki iki tespit vidasını gevşetin ve paneli yukarıya-ileriye doğru çekerek paneli çıkarın.
(2) Aşağıdaki şekilde gösterilen uzaktan kumanda konnektörü A'nın bağlantısını kesin.
  * Uzaktan kumanda kablosunun zarar görmesini önlemek için üst ön paneli çıkarmadan önce konnektörü söktüğünüzden emin olun.
(3) Üst ön paneldeki iki sabitleme vidasını sökün ve panelin altını çekerek açın ve uzaktan kumanda kablosunu yukarıya çekin (konnektör A).
(4) Üst ön paneli çıkarmak için yukarıya çekin.
  * Paneli kablolara veya konnektöre oturtmamaya dikkat edin.
  Not: Tespit vidalarını sökerken alt ön paneli destekleyerek öne doğru düşmesini engelleyin.

**Kasnak Paralelliği ve Kayış Gerginliğinin Onaylanması İle İlgili Talepler**

Montaj sırasında kasnak paralelliği ve kayış gerginliğinin durumunu onaylayın (bkz. bölüm 4.2., “Kasnak Paralelliği ve Kayış Gerginliği” sayfa 86).
* Uygun olmayan kasnak paralelliği ve kayış gerginliği anormal seslerin üretilmesine veya diğer sorunlara neden olabilir.

**[Fig. 4.1.1] (P.2)**

Ⓐ Üst ön panel
Ⓑ Uzaktan kumanda
Ⓒ Konnektör A
Ⓓ Tespit vidaları
Ⓔ Alt ön panel

## 4.2. Kasnak ve kayışlarla ilgili talepler

**Değişken genişlikli kasnak genişliğinin ayarlanması**
* P250·P300-F modellerine uygulanabilir
Değişken genişlikli kasnağın PC ø değerini aşağıda açıklanan prosedürlere göre ayarlayın.

(1) Sabit ve kayar diskleri yerinde tutan tespit vidasını gevşetin.
(2) Sabit ve kayar diskler arasında boşluk kalmayıncaya kadar (0 mm) kayar diski saat dönüş yönü tersi yönde çevirin.
(3) Kullanılacak olana en yakın PC ø değerini Tablo 1'den [Fig. 4.2.1] seçin. PC ø seçildikten sonra, seçilen PC ø değerine karşılık gelen uygulanacak dönüş sayısına bakarak (iki sıra yukarıda) kayar diske kaç dönüşün uygulanacağını tayin edin.

TR

(4) Tespit vidası ile sabit ve kayar diskleri yerlerine sabitleyin. (Sıkma torku: 13,5 N·m)
Kayar diski konumunda tutmak için tespit vidası ucunun sabit diskin düz parçasındaki V-şekilli çentiğe dayanmasını sağlayın.
Vida Yapıştırıcısı (sahada temin edilir) uygulayarak tespit vidasının açılmasını önleyin. (Vida Yapıştırıcı: ThreeBond 1322 N veya eşdeğeri)

(5) Test çalıştırması uygulayın ve kasnağın gevşek olmadığını kontrol edin. Test çalıştırması tamamlandığında, tespit vidasının gevşek olup olmadığını kontrol edin.

Not:

Fan dönüş hızı, fan performans diyagramında gösterilen çalıştırma aralığında olmalıdır. (Fan hızı çalıştırma aralığı dışına çıkarsa, fan üzerindeki aşırı akım rölesini açtıracaktır.)

## ⚠ Dikkat:

**1 Kasnağın sabit diski motor tarafına yerleştirilmelidir.**
(Kayar parçayı motor tarafına yerleştirmeyin.) Bkz. [Fig. 4.2.1].

**2 Değişken genişlikli kasnağın genişliğini ayarladıktan sonra, hizalama (merkezleme) ayarını da yapın.**
(Bir cetvel kullanarak Şekil 2'deki $\alpha 1$ ve $\alpha 2$'nin genişlikleri aynı olacak şekilde kasnakları hizalayın.)

**3 Tablo 1'deki kasnak kanal genişliği referans değerleridir. Belirtilen dönüş sayısını uygulayarak değişken genişlikli kasnağın PC ø değerini ayarlayın.**

**[Fig. 4.2.1] (P.3)**

Ⓐ Kasnağın sabit diski  Ⓑ Kayar disk
Ⓒ Vida (M8) (Sivri uçlu Allen vida)  Ⓓ Kasnağın sabit diski
Ⓔ Düz parça

<A> Sabit disk motor tarafına yerleştirilmelidir.
<B> Kasnak mesafesi
<C> Kullanımdayken kasnağın dönüş yönü
<D> Tespit vidasının ucu sabit diskin iki düz parçasının biri üzerindeki V-şekilli çentiğe dayanacak şekilde tespit vidasını kayar disklerdeki iki delikten birine takarak sabit ve kayar diskler birbirlerine göre göreceli bir konumda sabitlenebilir.
<E> Sabit disk vida dişine sahiptir ve kayar disk yivlere sahiptir.

Tablo 1 Değişken genişlikli kasnak PC ø tablosu

1 Uygulanacak dönüş sayısı
2 Kasnak mesafesi (mm)
3 1,5 kW motor için değişken genişlikli kasnakların PC ø değeri
4 2,2 kW motor için değişken genişlikli kasnakların PC ø değeri

**[Fig. 4.2.2] (P.3)**

Ⓐ FAN tarafı kasnağı  Ⓑ Değişken genişlikli kasnak
Ⓒ Cetvel vb.

### Kasnak Paralelliği ve Kayış Gerginliği

(1) Kayış gerginliğini ayarlamak için aşağıdaki adımları izleyin.
① Ön (üst ve alt) panelleri sökün.
② Motor tabanı sabitleme cıvatalarını gevşetin ([Fig. 4.2.3]).
③ Motor tabanı sürgülü cıvatalarını döndürerek kayış sapma kuvvetini sonraki bölümde hesaplanan kuvvet değerine ayarlayın (2).
④ [Fig. 4.2.4] ve Tablo 2 içeriği sağlanacak şekilde fan kasnağı ile motor kasnağının paralelliğini ayarlayın.
⑤ Paralelliği ayarlamak için kasnak tespit vidalarını gevşetip tekrar sıktığınızda vidalara vida yapıştırıcısı (ThreeBond 1322 N veya eşdeğeri: yerel olarak temin edin) uygulayarak açılmalarını önleyin ve 13,5 N·m tork ile sıkın.

(2) V-kayış gerginliğini ayarlayarak kayış sapma miktarı ile sapma kuvvetinin Tablo 2'de verilen değerleri karşılamasını sağlayın.
Not:
Kasnak türünü standart kasnaktan değiştirirken, kayış sapma miktarı ile sapma kuvveti için VERİ KİTABI'na müracaat edin.

Tablo 2

| Model | Güç frekans | Sapma kuveti | Sapma miktarı |
|---|---|---|---|
| PFAV-P250VM-E | 50 Hz | 18,0 N | 6,9 mm |
| | 60 Hz | 15,9 N | 6,8 mm |
| PFAV-P500VM-E | 50 Hz | 28,9 N | 3,6 mm |
| | 60 Hz | 24,9 N | 3,6 mm |
| PFAV-P750VM-E | 50 Hz | 32,4 N | 4,9 mm |
| | 60 Hz | 28,2 N | 4,9 mm |
| PFAV-P300VM-E-F | 50 Hz | 12,8 N | 6,5 mm |
| | 60 Hz | 13,2 N | 6,8 mm |
| PFAV-P600VM-E-F | 50 Hz | 24,2 N | 3,8 mm |
| | 60 Hz | 20,8 N | 3,8 mm |
| PFAV-P900VM-E-F | 50 Hz | 19,4 N | 5,4 mm |
| | 60 Hz | 17,1 N | 5,4 mm |

(3) Kayış kasnağa oturduktan sonra (yaklaşık 24 ila 28 saatlik çalışma sonrasında), kayışın gevşek olmadığından emin olun ve kayış gevşekse, (2)'de açıklandığı şekilde uygun gerginlik ayarını yapın. Ayrıca, kayış yeniyse sapma kuvveti W'nun yaklaşık 1,15 katına ayarlayın.

(4) (3)'te ilk esnemeyi ayarladıktan sonra her 2.000 saatte bir gerginliği tekrar ayarlayın.
[Kayış uzunluğunda, kayışın ilk esnemesi dahil (yaklaşık %1) %2 esneme olduğunda kayış ömrü sona erer. (Yaklaşık 5.000 saat çalışma sonrasında)]

**[Fig. 4.2.3] (P.3)**

Ⓐ Motor tabanı sabitleme cıvataları  Ⓑ Motor tabanı sürgü cıvataları

**[Fig. 4.2.4] (P.3)**

Tablo 3 Kasnak Paralelliği

| Kasnak \ Paralellik | K (dak) | Açıklama |
|---|---|---|
| Dökme demir kasnak | 10 veya daha az | Her 1 m'de 3 mm ofsete eşdeğer |

**[Fig. 4.2.5] (P.3) Kayış Gerginliği**

<A> Sapma kuvveti W(N)
<B> L = 0,016×C  C: Merkez mesafesi (mm)

**Kayış Gerginliğini Ayarlama Araçları**

- P500-modelinin kayış gerginliğini ayarlarken, motor tabanı sabitleme cıvatalarını gevşetmek için belirli boyutta (Fig. 4.2.6/4.2.7'de gösterildiği gibi) araçlar gereklidir.

**Kayış Ayarı Yaparken Motorun Düşmesini Önleme (P500·P600-F modelleri)**

- Kayışı ayarlarken, ayarlama işleminden önce [Fig. 4.2.4]'te gösterildiği gibi durdurucuyu sağlamlaştırdığınızdan emin olun.
- Motor birimin önüne doğru hızla kayarsa birimden dışarıya düşebilir.

**[Fig. 4.2.6] (P.3) Uzatma çubuğu**

**[Fig. 4.2.7] (P.3) Cırcır kolu/9,5 mm (3/8")**

**[Fig. 4.2.8] (P.3)**

Ⓐ Parça A  Ⓑ Durdurucu
<A> Parça A'nın Ayrıntılı Görünümü

**Fan rulmanları (P750·P900-F modelleri)**

Fan rulmanları her 2.000 saatte bir periyodik olarak greslenmelidir. Bir gres tabancası kullanarak fan rulmanı doldurma ağzından gres basın. [Fig. 4.2.9]
Önerilen gres: Showa Shell Sekiyu "Alvania No.3"

**[Fig. 4.2.9] (P.3)**

Ⓐ Doldurma ağzı

TR

# 5. Soğutucu borusu ve boşaltma borusu teknik özellikleri

Yoğuşma damlalarını önlemek için, soğutucu ve boşaltma borularına yeteri kadar yoğuşmayı önleyici ve yalıtıcı çalışma yapın.
Ticari olarak satılan soğutucu borular kullanırken, hem sıvı hem de gaz borularının üzerine ticari olarak satılan yalıtım malzemesi (100°C'den daha fazla ısıya dayanıklı ve aşağıda verilen kalınlıkta) sarın.
Ayrıca odalardan geçen tüm boruların üzerine ticari olarak satılan yalıtım malzemesi (0,03 polietilen özgül ağırlıklı ve aşağıda verilen kalınlıkta) sarın.
Birim içinde boru tesisatı bağlantılarını yalıtmak için termal yalıtım malzemesi kullanın.

① Yalıtım malzemelerinin kalınlığını boru boyutuna göre seçin.

| Boru boyutu | Yalıtım malzemesi kalınlığı |
|---|---|
| 6,4 mm ila 25,4 mm | 10 mm'den daha fazla |
| 28,6 mm ila 34,9 mm | 15 mm'den daha fazla |

② Birim binanın en üst katında, yüksek sıcaklık ve rutubet şartlarında kullanılırsa, boru boyutu ve yalıtım malzemesi kalınlığını yukarıdaki tabloda verilen değerlerin üzerinde kullanmak gerekir.

③ Müşteri teknik özellikleri varsa bu değerlere uyun.

## 5.1. Soğutucu borusu ve boşaltma borusu teknik özellikleri

**[Fig. 5.1.1] (P.4)**

- Ⓐ Üfleme kanalı flanşı
- Ⓑ Ön hava giriş delikleri (sadece P250·P500 modelleri)
- Ⓒ Emiş kanalı flanşı (sadece P300-F·P600-F modelleri)
- Ⓓ Soğutucu borusu (sıvı)
- Ⓔ Soğutucu borusu (gaz)
- Ⓕ Boşaltma borusu
- Ⓖ Soğutucu borusu (gaz)
- Ⓗ Soğutucu borusu (sıvı)
- Ⓘ Boşaltma borusu
- * Boru konumları hem solda hem sağda aynıdır

**[Fig. 5.1.2] (P.4)**

- Ⓐ Üfleme kanalı flanşı
- Ⓑ Emiş kanalı flanşı
- Ⓒ Soğutucu borusu (gaz)
- Ⓓ Soğutucu borusu (sıvı)
- Ⓔ Boşaltma bağlantı deliği (üst)
- Ⓕ Boşaltma bağlantı deliği (alt)

| | Parçalar | |
|---|---|---|
| ① | Soğutucu borusu girişi (gaz) | ø75 Montajda açılan delik |
| ② | Soğutucu borusu girişi (sıvı) | ø43 Montajda açılan delik |

| Öğe \ Model | | P250·P300-F | P500·P600-F | P750·P900-F |
|---|---|---|---|---|
| Soğutucu borusu (Sert lehim bağlantı) | Sıvı borusu | ø9,52 × Kalınlık 0,8 mm (Boru türü-O) | ø15,88 × Kalınlık 1,0 mm (Boru türü-O) | ø19,05 × Kalınlık 1,0 mm (Boru türü-1/2H veya H) |
| | Gaz borusu | ø22,2 × Kalınlık 1,0 mm (Boru türü-1/2H veya H) | ø28,58 × Kalınlık 1,0 mm (Boru türü-1/2H veya H) | ø34,93 × Kalınlık 1,2 mm (Boru türü-1/2H veya H) |
| Boşaltma borusu | | Rc1, ø34 çelik boru, sert vinil klorid boru VP-25 (32 mm dış çaplı) | Rc1-1/4, ø42,7 çelik boru, sert vinil klorid boru VP-30 (38 mm dış çaplı) | Üst: Rc1-1/4, ø42,7 çelik boru, sert vinil klorid boru VP-30 (38 mm dış çaplı)<br>Alt: Rc1, ø34 çelik boru, sert vinil klorid boru VP-25 (32 mm dış çaplı) |

# 6. Soğutucu borularının ve boşaltma borularının bağlanması

- ▶ **Belirtilen tür dışındaki dış birimleri bağlamayın.**
- ▶ **İç birim ve dış birimi birebir tabanlı bağladığınızdan emin olun.**

## 6.1. Soğutucu boru tesisatı çalışması

Boru tesisatı çalışmaları her iki birime ait montaj kılavuzlarına göre yapılmalıdır.

- Bu klima ile dış birimden gelen soğutucu borusu her bir iç birime bağlanır.
- Boru uzunluğu ve izin verilen yükseklik farkı ile ilgili kısıtlamalar için dış birim kılavuzuna bakın.
- Boru bağlantı yöntemi sert lehim bağlantıdır.

### Soğutucu boru tesisatı ile ilgili dikkat edilecek hususlar

- ▶ **Sert lehim için oksitlenmeyen lehimleme kullanarak boru içine yabancı madde veya rutubet girmemesini temin edin.**
- ▶ **Sert lehim işleminden önce filtreyi çıkarın.**
- ▶ **Sert lehim yaparken şalama alevinin civardaki malzemelerle (lastik, cam yünü, kablolar vb.) temas etmemesine dikkat edin.**
- ▶ **İç birim için yerel olarak temin edilen boruları bağlarken, boruları genişletin veya boru bağlantıları kullanın.**
- ▶ **Soğutucu boruyu bir metal destek bağlantısı ile destekleyerek iç birim uç borusuna yük aktarılmamasını sağlayın. Bu metal destek bağlantısı iç birim sert lehim bağlantısından 50 cm uzakta uygulanmalıdır.**

### ⚠ Uyarı:

**Montaj ve taşıma sırasında, birimi üzerinde belirtilen soğutucudan farklı diğer bir soğutucu ile doldurmayın.**
- Farklı soğutucuların, havanın vb. karışması durumunda, soğutucu devresi arızalanabilir ve ciddi hasarlara yol açabilir.

### ⚠ Dikkat:

- **Fosforlu oksijeni giderilmiş bakır ve bakır alaşımlı dikişsiz boru ve tüplerden yapılan soğutucu boru tesisatlarını kullanın. Ayrıca, boruların iç ve dış yüzeylerinin temiz olduğundan ve zararlı sülfür, oksit, toz/kir, talaş, yağ, nem veya diğer kirletici maddeler içermediğinden emin olun.**
- **Mevcut soğutucu boru tesisatını asla kullanmayın.**
  - Normal soğutucu içindeki yüksek klor miktarı ve mevcut boru tesisatındaki soğutucu yağı yeni soğutucunun bozulmasına yol açar.
- **Montaj sırasında kullanılacak boruları içeride muhafaza edin ve boruların her iki ağzını bağlama işleminden öncesine kadar kapalı tutun.**
  - Soğutucu devresine toz, kir veya su girerse, yağ bozulur ve kompresör arızalanabilir.

**P250·P300-F modelleri**

Birlikte verilen boruyu aşağıdaki talimatları izleyerek birime sert lehimleyin.
* Sert lehim şalama alevini termistör ve LEV kablolarından uzağa yönlendirin.

(1) Ön alt paneli, filtreyi ve servis panelini sökün.

(2) <Boruyu sağ taraftan yönlendirme>
Sağ tarafta yer alan soğutucu borusu geçiş deliği kapağını kırarak açın.
<Boruyu sol taraftan yönlendirme>
Sol tarafta yer alan soğutucu borusu geçiş deliği kapağını kırarak açın.

(3) Kapalı uçlu gaz borusundaki şarj borusunu keserek (şekilde X ile gösterilen yerden) boru içindeki nitrojen gazını serbest bırakın ([Fig. 6.1.1]'de gösterilen, A yönünden görüntülenen).

(4) [Fig. 6.1.1]'deki gaz ve sıvı borularından kapalı uçlu boruları sökün.
Sol tarafta yer alan bakım erişim deliğinden veya birimin ön tarafından sert lehim işlemini gerçekleştirin.

(5) [Fig. 6.1.2] ve [Fig. 6.1.3]'te gösterildiği gibi sol tarafta yer alan bakım erişim deliğinden veya birimin ön tarafından ürünle birlikte verilen boruyu ve sahada temin edilen boruyu sert lehimleyin.

Not 1: Boruyu sağ taraftan verirken, boruyu birime lehimlemek için aşağıdaki adımları izleyin.
Sahada temin edilen boru bağlantısı [Fig. 6.1.3] → Ürünle birlikte verilen boru bağlantısı [Fig. 6.1.2]

Not 2: Sahada temin edilen boruyu birime sert lehimlerken şalama alevini civardaki parçalardan uzak tutun.

(6) [Fig. 6.1.3]'de gösterildiği gibi boru kapağını monte edin.

TR

**P500·P600-F modelleri**

Ürünle birlikte verilen boruları sert lehimle bağlamak için aşağıdaki prosedürü izleyin.

* Sert lehim sırasında şalama alevinin termistör ve LEV kabloları ile temas etmemesine dikkat edin.

(1) Ön alt paneli ve filtreyi sökün.

(2) Boruyu sağ taraftan çekerken sağ taraftaki soğutucu borusu geçiş deliği kapağını kırarak açın.

Boruyu sol taraftan çekerken sol taraftaki soğutucu borusu geçiş deliği kapağını kırarak açın.

(3) [Fig. 6.1.4]'te gösterilen gaz boru tesisatı/kapak boru tesisatının şarj borusunu (X işareti ile gösterilen kısım) keserek boru içinde bulunan nitrojen gazını salın.

(4) [Fig. 6.1.4]'de gösterilen gaz boru bağlantıları ve sıvı boru bağlantılarından lastik kapakları çıkarın. Bu çalışmayı ön taraftan gerçekleştirin.

(5) [Fig. 6.1.5] ve [Fig. 6.1.6]'da gösterildiği gibi ürünle birlikte verilen boruları ve yerel olarak temin edilen boruları ön taraftan sert lehimle bağlayın.

Not 1: Boruyu sağ taraftan çekerken sert lehim işlemini aşağıda gösterilen sırada gerçekleştirin.

Yerel olarak temin edilen borulara ait bağlantılar ([Fig. 6.1.6]) → Ürünle birlikte verilen borulara ait bağlantılar ([Fig. 6.1.5])

Not 2: Yerel olarak temin edilen borulara sert lehim yaparken, şalama alevinin civardaki malzemelerle temas etmemesine dikkat edin.

(6) [Fig. 6.1.6]'da gösterildiği gibi boru kapağını takın.

**P750·P900-F modelleri**

Ürünle birlikte verilen boruları sert lehimle bağlamak için aşağıdaki prosedürü izleyin.

* Sert lehim sırasında şalama alevinin termistör ve LEV kabloları ile temas etmemesine dikkat edin.

(1) Panelin üst ve altında yer alan üç sabitleme vidasını sökerek ön alt paneli çıkarın.

(2) Boruyu sağ taraftan çekerken sağ taraftaki soğutucu borusu geçiş deliği kapağını kırarak açın.
Boruyu sol taraftan çekerken sol taraftaki soğutucu borusu geçiş deliği kapağını kırarak açın.
Boruyu arka taraftan çekerken, arka taraftaki soğutucu borusu geçiş deliği kapağını kırarak açın.

(3) [Fig. 6.1.8]'de gösterilen gaz boru tesisatı/kapak boru tesisatının şarj borusunu (X işareti ile gösterilen kısım) keserek boru içinde bulunan nitrojen gazını salın.

(4) [Fig. 6.1.7]'de gösterilen gaz boru bağlantıları ve sıvı boru bağlantılarından sert lehim kapaklarını çıkarın. Bu çalışmayı ön taraftan gerçekleştirin.

(5) Ürünle birlikte verilen boruları ve yerel olarak temin edilen boruları ön taraftan sert lehim yaparak bağlayın.

Not 1: Yerel olarak temin edilen borulara sert lehim yaparken, şalama alevinin civardaki malzemelerle temas etmemesine dikkat edin.

(6) [Fig. 6.1.9]'da gösterildiği gibi boru kapağını takın.

**[Fig. 6.1.1] (P.5) Birimin sol tarafından bakıldığında**

Ⓐ Servis paneli
Ⓑ Kapalı uçlu boru kapağı (gaz)
Ⓒ Kapalı uçlu boru kapağı (sıvı)
Ⓓ Bakım erişim deliği
Ⓔ Kapalı uçlu boru kapağı (gaz)
Ⓕ Birim önü
<A> A oku yönünden görünüm

**[Fig. 6.1.2] (P.5) Birimin sol tarafından bakıldığında**

Ⓐ Servis paneli
Ⓑ L-şekilli boru ① (gaz)
Ⓒ Soğutucu borusu ② (sıvı)
Ⓓ Ürünle birlikte verilen boru bağlantısı
Ⓔ Bakım erişim deliği
Ⓕ Birim önü
Ⓖ Soğutucu boruları için kırılıp açılan delikler

**[Fig. 6.1.3] (P.5) Birimin önünden bakıldığında**

Ⓐ Saha montajlı boru (sıvı)
Ⓑ Saha montajlı boru bağlantısı
Ⓒ Saha montajlı boru (gaz)
<A> (Birimin solundan yönlendirilen borular)
<B> Boru kapağı (sahada temin edilen) ve yan paneldeki erişim deliği arasındaki boşluğun sızdırmazlığını sağlayın.
<C> Boru kapaklarının (sıvı/gaz) ucundan en az 50 mm'lik kısmı yan paneldeki erişim deliğine yerleştirin.
<D> Yoğuşmayı dışarıda tutmak için sahada monte edilen borular ve boru kapakları çevresindeki boşlukların sızdırmazlığını sağlayın.
* Bu ayrıca borunun sol taraftan yönlendirilmesi sırasında da uygulanır.

**[Fig. 6.1.4] (P.5) Birimin önünden bakıldığında**

Ⓐ Kapak borusu (Gaz borusu)
Ⓑ Lastik kapak (Sıvı boru)

**[Fig. 6.1.5] (P.5) Birimin sol tarafından bakıldığında**

Ⓐ Ürünle birlikte verilen boru bağlantı parçaları
Ⓑ L boru ② (sıvı borusu için)
Ⓒ L boru ① (gaz borusu için)
Ⓓ Soğutucu boruları için kırılıp açılan delikler

**[Fig. 6.1.6] (P.5) Birimin önünden bakıldığında**

Ⓐ Yerel olarak temin edilen borulara ait bağlantılar
Ⓑ Yerel olarak temin edilen borular (gaz ve sıvı)
<A> (Boruyu sol taraftan çekerken)
<B> Yan panel delikleri ve boru kapaklarının (yerel olarak temin edilir) sızdırmazlığını sağlayarak boşluk kalmamasını sağlayın.
<C> Sıvı borusu ve gaz borusu kapaklarını yan panelden içeriye en az 50 mm sokun.
<D> Yerel olarak temin edilen boru kapaklarından içeriye yoğuşma suyu girmesini önlemek için sızdırmazlık ve diğer önlemleri alın.
* Aynı prosedürler boruların soldan çekilmesi durumunda da uygulanır.

**[Fig. 6.1.7] (P.6)**

Ⓐ Gaz soğutucu hattı
Ⓑ Sıvı soğutucu hattı

**[Fig. 6.1.8] (P.6)**

Ⓐ Kapalı uçlu gaz borusundaki şarj borusunu keserek boru içindeki nitrojen gazını salın.
Ⓑ Kesme

**[Fig. 6.1.9] (P.6)**

Ⓐ <İç birimin iç kısmı>
Ⓑ Soğutucu borusu (sahada temin edilen)
Ⓒ Yan (veya arka) panel
Ⓓ Boru kapağı (sahada temin edilen)

## 6.2. Boşaltma boru tesisatı çalışması

**[Fig. 6.2.1] (P.6)**

Ⓐ Makine odası
Ⓑ Boşaltma Tavası
Ⓒ Boşaltma

**[Fig. 6.2.2] (P.6)**

Ⓐ Boşaltma tapası
Ⓑ Isı yalıtım kapağı
Ⓒ Yan panel tam delik
Ⓓ Ayırıcıyı sökün

**[Fig. 6.2.3] (P.6)**

Ⓐ Birim
Ⓑ Boşaltma tavası
Ⓒ Açık atık su kanalı

- Boşaltma borularının dış tarafa (deşarj) aşağıya doğru (1/100'den daha fazla eğimde) döşendiğinden emin olun.
- Çapraz boşaltma borularının 20 m'den kısa olmasını sağlayın (yükseklik farkı hariç). Boşaltma boruları uzunsa, metal destek bağlantıları ile sallanmayı önleyin. Asla hava boşaltma borusu kullanmayın. Aksi halde boşaltma atımı olabilir.
- PVC boru kullanırken PVC tabanlı yapıştırıcı madde ile boruları bağladığınızdan emin olun.
- Boşaltma borusundan hava girişini önlemek için boşaltma sifonu kullanın.
- Toplama borusunun birim boşaltma çıkışından yaklaşık 10 cm daha aşağıda konumlandırıldığından ve toplama borusunun VP35 veya üzeri olduğundan emin olun ve 1/100 veya daha fazla düşme olacak şekilde boruyu bağlayın.
- Boşaltma borusunun ucunu koku üretilmeyen bir yere konumlandırın.
- Boşaltma borusunun ucunu iyonik gazların üretildiği bir boşaltma kanalına koymayın.
- Boşaltma tavasına su dökerek boşaltmayı kontrol edin ve boşaltma işleminin düzgün olup olmadığına bakın.
- Sevkiyat sırasında boşaltma borusu birimin sağ tarafına bağlanır ancak bağlantıyı sol tarafa da alabilirsiniz. Bunu yapmak için, sol tarafta boşaltma tavasına takılı olan boşaltma tapasını çıkarın ve sağ tarafa takın. Yalıtım bandı kullanarak boşaltma tapasının tam olarak sızdırmazlığını sağlayın.
- Bu modeldeki boşaltma tavası sevkiyat sırasında yatay olarak monte edilmiştir fakat birim tarafındaki vidanın güvenlik konumunu değiştirmek için eğik konumda ayarlamak mümkündür. Boşaltma tavasını eğik konumda ayarlamak için aşağıdaki prosedürü izleyin.
- Fig. 6.2.2'de gösterildiği gibi, ürünle birlikte verilen yalıtım başlığını boşaltma borusu tarafının zıt yönünde birim paneli üzerindeki boşaltma tapasına takın. (P300-F·P600-F modelleri)
  Not: Yan paneldeki delik tamamen kapanacak şekilde yalıtım başlığını monte edin.
- Boşaltma borusu P750·P900-F modelleri için iki parça (üst/alt) şeklinde gerekecektir. İki borunun ortak boşaltması için, bağlı boruyu üst borudan daha aşağıda bir noktaya konumlandırarak üst borudan alta akışı önleyin.

TR

### Bu işlemi birim montajından önce gerçekleştirin.

(1) Muhafazayı çıkarın. (P250·P500 modelleri: 3 vida)

(2) Boşaltma tavasını eğmek istediğiniz taraftaki vidayı sökün. (1 vida)

(3) Boşaltma tavasının yanını vidanın söküldüğü tarafa eğin. (Yaklaşık 10 mm)

(4) Çıkardığınız vidayı sabitleyin.

(5) Muhafazayı tekrar takın.
Not: Boşaltma tavası eğiltilirse, birime bağlı boşaltma borusu da eğilecektir (yaklaşık 0,5°).



### Dikkat:

**Boşaltma boru tesisatını boşaltma işlemini yapacak şekilde yapın ve yoğuşmayı önlemek için yalıtın. Boru tesisatında yapılacak bir hata su sızıntısına ve eşyalarınızın ıslanmasına neden olabilir.**

**[Fig. 6.2.4] (P.6)**

Ⓐ Muhafaza tespit vidaları  Ⓑ Boşaltma tavası tespit vidaları

# 7. Elektrik kablo donanımı

▶ **Belirtilen tür dışındaki dış birimleri bağlamayın.**

▶ **İç birim ve dış birimi birebir tabanlı bağladığınızdan emin olun.**

## Elektrik kablo hattı çekerken alınacak önlemler

* 10,11: Sadece Temiz hava giriş tipli için



### Uyarı:

**Her türlü elektrik işi yerel düzenlemelere ve birlikte verilen montaj kılavuzlarına göre yetkili elektrikçi tarafından yapılmalıdır. Özel devreler de kullanılmalıdır. Güç devresi kapasitesi azsa veya kurulum hatası varsa, elektrik çarpma tehlikesi veya yangın meydana gelebilir.**

1. Özel çekilen bir hattan elektrik sağlayın.
2. Toprak kaçak akım şalteri bağlandığından emin olun.
3. Montaj işlemini, kumanda devre kablolarından (uzaktan kumanda, iletim kabloları) herhangi biri birimin dışındaki güç kablosu ile doğrudan temas etmeyecek şekilde yapın.
4. Tüm kablo bağlantılarında gevşeklik olmadığından emin olun.
5. Birimin bağlantı kablolarını elektrik kablo borusu içinden geçirin ve birimin kablo bağlantı bölümünde gerginlik uygulanmadığından emin olun.
   (* Kumanda devresi kablosunu ve güç kaynağı kablosunu aynı elektrik kablo borusundan geçirmeyin.)
6. Güç kablosunu asla iletim kablo uçlarına bağlamayın. Aksi halde kablolar kullanılmaz hale gelir.
7. Kumanda kablolarını iç birim, uzaktan kumanda ve dış birime bağlayın.
8. Birimi dış birim tarafındaki zemine koyun.
9. Kumanda kablolarını aşağıda verilen şartlardan seçin.
10. İç birimde bir sıcaklık sensörü bulunmaktadır. Oda sıcaklığını tam olarak kumanda etmek için sensörü odaya monte edin.
    Odaya iki adet MA Uzaktan Kumanda monte ederek (ayrı olarak satılır), uzaktan kumandalardaki yerleşik sensörlerle oda sıcaklığını izlemek mümkündür.
11. Besleme hava sıcaklığı sensörü iç birimin iç tarafına takılmıştır. Kumanda kutusu içinde konnektöre takılmamış olan bir atlatıcı bantlanmıştır. Oda sıcaklığını kontrol etmek için besleme hava sıcaklığı kullanılırken atlatıcıyı CN20'ye takın. İç birimdeki SW7-2'yi AÇIN.
    * Oda sıcaklığını kontrol etmek için besleme hava sıcaklığı kullanıldığında, yukarıdaki Adım 10'u izlemeye gerek yoktur.



### Dikkat:

**Birimi dış birim tarafındaki zemine koyduğunuzdan emin olun. Topraklama kablosunu gaz borusu, su borusu, paratoner veya telefon toprak kablosuna bağlamayın. Eksik topraklama elektrik çarpma tehlikesine neden olabilir.**

## Kumanda kablosu türleri

Kumanda kabloları şu kablolardan ibarettir: iç ve dış birim iletim kablosu, MA uzaktan kumanda kablosu (iki uzaktan kumanda kullanıldığında) ve merkezi kontrol için M-NET iletim kablosu.
Kablo türleri ve izin verilen uzunluklar sistem yapılandırmasına bağlı olarak değişebilir. Kablolama işlemine başlamadan önce dış birim montaj kılavuzuna bakın.

**1. İletim kablo bağlantıları**

| | | |
|---|---|---|
| Kablo türü | Uygulanabilir tesisler | Tüm tesisler |
| | Tür | Blendajlı kablo CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Kablo sayısı | 2-damarlı kablo |
| | Kablo çapı | 1,25 mm² veya üzeri |
| İç ve dış birimler için iletim kablosunun maksimum uzunluğu | | Maksimum 200 m |
| Merkezi kumanda için iletim kablosunun ve iç-dış birimler için iletim kablosunun maksimum uzunluğu (İç birimden geçen maksimum uzunluk) | | Maksimum 500 m<br>* Merkezi kumandada bulunan iletim kablosu için güç kaynağı biriminden her bir dış birime ve sistem denetleyicisine giden maksimum kablo uzunluğu 200 m'dir. |

**2. Uzaktan kumanda kabloları**

| | | |
|---|---|---|
| | | MA uzaktan kumanda |
| Kablo türü | Tür | VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT |
| | Kablo sayısı | 2-damarlı kablo |
| | Kablo çapı | 0,3 ila 1,25 mm² (Not) |
| Toplam uzunluk | | Maksimum 200 m |

Not: Rahat bir çalışma için, 0,75 mm²'ye kadar kablo çapına sahip bir kablo önerilir.

**3. Sıcaklık sensörü kablo bağlantıları**

| | | |
|---|---|---|
| Kablo türü | Tür | Blendajlı kablo CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Kablo sayısı | 2-damarlı kablo |
| | Kablo çapı | Minimum 1,25 mm² |
| Maksimum Toplam uzunluk | | Maksimum 200 m |

- Kablonun (12 m) uzatılması gerekirse, maksimum kablo uzunluğuna dikkat ederek yukarıdaki tabloda yer alan teknik özellikleri karşılayan kablo türü kullanın.
  Sıcaklık sensörünün nasıl monte edileceği konusunda Sıcaklık Sensörü Montaj Kılavuzuna ve bir sonraki “7.3. Elektrik bağlantılarının yapılması” bölümünde açıklanan talimatlara bakın.
- Blendajlı kabloyu uzatırken aşağıdaki şartları karşıladığınızdan emin olun:
  (1) Kabloyu, güçlü elektrik alanı üreten güç hatlarından en az 30 cm uzakta tutun.
  (2) Kabloyu inverter, güç jeneratörleri, yüksek frekanslı medikal ekipmanlar ve radyo haberleşme ekipmanlarından uzağa yönlendirin.
  (3) Blendajlı kabloyu iç birimdeki topraklama terminaline bağlayın.

**Kablo borusu tüpünün montajı**

- Yan panelde yer alan kablo borusu tüpünün deliklerini çekiçle vurarak kapatın.
- Kablo borusu tüpünü doğrudan delikler üzerinden monte ederken, çapakları alın ve tüpü örtücü bant ila koruyun.
- Küçük böceklerin cihazdan içeri girmesi olasılığına önlem olarak, açıklığı daraltmak için kablo borusu tüpünü kullanın.

TR

## 7.1. Güç kaynağı kablo donanımı

**[Fig. 7.1.1] (P.7)**

Ⓐ Güç kaynağı
Ⓑ Toprak kaçak akım şalteri
Ⓒ Yerel şalter veya devre kesici
Ⓓ İç birim
Ⓔ PE (Toprak)

| Model | Elektrik motor çıkışı | Kablo kalınlığı | | Toprak kaçak akım şalteri | Yerel şalter | | Devre kesici |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Güç kaynağı kablosu | Toprak | | Şalter kapasitesi | Aşırı akım koruma cihazı | |
| PFAV-P250 VM-E | 2,2 kW | 1,5 $mm^2$ | 1,5 $mm^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A (B tipi sigorta) | 20 A |
| PFAV-P500 VM-E | 5,5 kW | 4,0 $mm^2$ | 4,0 $mm^2$ | 40 A *2 | 32 A | 32 A (B tipi sigorta) | 40 A |
| PFAV-P750 VM-E | 7,5 kW | 10,0 $mm^2$ | 10,0 $mm^2$ | 50 A *2 | 50 A | 50 A (B tipi sigorta) | 50 A |
| PFAV-P300 VM-E-F | 1,5 kW | 1,5 $mm^2$ | 1,5 $mm^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A (B tipi sigorta) | 20 A |
| PFAV-P600 VM-E-F | 2,2 kW | 1,5 $mm^2$ | 1,5 $mm^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A (B tipi sigorta) | 20 A |
| PFAV-P900 VM-E-F | 3,7 kW | 4,0 $mm^2$ | 4,0 $mm^2$ | 30 A *2 | 32 A | 20 A (B tipi sigorta) | 30 A |

*1 0,1 sn. veya altı için 30 mA hassasiyetli bir toprak kaçak akım şalteri kullanın.
*2 0,1 sn. veya altı için 100 mA hassasiyetli bir toprak kaçak akım şalteri kullanın.

**Not:**
1. **Güç kaynağına bir toprak kaçak akım şalteri bağlandığından emin olun.**
2. **Yerel şalter veya devre kesici ile birlikte toprak hata korumalı bir toprak kaçak akım şalteri kullanın.**
3. **Kabloları döşerken ve bağlantıları yaparken çevre koşullarını (ortam sıcaklığı, doğrudan güneş ışığı, yağmur suyu, vb.) dikkate alın.**
4. **Kablo ebadı metal kablo borusu tesisatı için verilen minimum değerdir. Güç kablosu boyutu voltaj düşümlerini göz önüne alarak 1 derece daha kalın olmalıdır.**
   **Güç kaynağı voltajının %10'dan daha fazla bir oranda düşmemesini sağlayın.**
5. **Kablo tesisatı ile ilgili hususlarda bölgenin kablo tesisatı yönetmeliklerine uymaya özen gösterin.**
6. **Not edilen kablo kesitleri metal ve plastik kablolama boruları için minimum değerlerdir (üç kabloya kadar).**
7. **Her kutbunda en az 3 mm bağlantı ayrımı olan bir anahtar, Klimayı monte eden tarafından temin edilmelidir.**

- Cihazların güç kaynağı kabloları 245 IEC 53 veya 227 IEC 53 tasarımından daha hafif olmamalıdır.

TR

### ⚠ Dikkat:
1. **Sadece doğru kapasiteye sahip devre kesici ve sigortalar kullanın. Daha büyük kapasiteli sigorta veya kablo kullanımı arızalara, duman veya alevlere neden olabilir.**
2. **Güç kaynağı kablo tesisatını gerginlik uygulanmayacak şekilde döşeyin. Aksi halde bağlantı kopması, ısınma veya yangın meydana gelebilir.**

## 7.2. Uzaktan kumanda, iç ve dış iletim kablolarının bağlanması

**a. İç ve Dış İletim kablosu**
Dış birimin (OC) iç ve dış iletim kablosu (TB3) için terminal bloğun M1 ve M2 terminallerini ve iç birimin (IC) iç ve dış iletim kablosu (TB5) için terminal bloğun M1 ve M2 terminallerini papatya zinciri olarak bağlayın. (Polarize olmayan 2 kablolu)

**[Blendajlı kablo işlemi]**
Blendajlı kablonun toprağı ile, OC terminal bloğunun (TB3) toprak terminalini (⏚) ve IC terminal bloğunun (TB5) S terminalini papatya zinciri olarak bağlayın.

**b. MA Uzaktan Kumanda Kablosu**
* Bu kabloya, çalışmanın iki uzaktan kumanda veya bir grupla gerçekleştirilmeyeceği zaman ihtiyaç yoktur.

**[İki uzaktan kumanda ile çalıştırma durumunda]**
İki uzaktan kumanda ile çalıştırma durumunda, IC terminal bloğunun (TB15) 1 ve 2 terminallerini ve MA uzaktan kumandanın terminal bloğunu bağlayın.
* Bağlı MA uzaktan kumandayı alt uzaktan kumanda olarak ayarlayın. (Ayar yöntemi ile ilgili ayrıntılar için, bkz. [Fig. 7.2.1] ve iç birim çalıştırma kılavuzu.)

**[İç birim grup çalıştırma durumunda]**
IC grup çalıştırması durumunda, her iki IC terminal bloğunun (TB15) terminal 1 ve 2 çiftini birlikte bağlayın. (Polarize olmayan 2 kablolu)

* İç birimlerden birinin uzaktan kumandasını alt uzaktan kumanda olarak ayarlayın. (Ayar yöntemi ile ilgili ayrıntılar için, bkz. [Fig. 7.2.1].)

**[Fig. 7.2.1] (P.7)**
Ⓐ Grup Ⓑ MA (Ana) Ⓒ MA (Alt)

**<İzin verilen uzunluk>**
MA uzaktan kumanda kablosu
Toplam uzunluk (0,3 - 1,25mm²)
m1 + m2 +m3 ≦ 200 m
m4 + m5 ≦ 200 m
**<Önlemler>**
① Aynı gruptaki iç birimlere üç veya daha fazla MA uzaktan kumanda bağlanamaz.
② Aynı adres aynı gruptaki iç birimler için ayarlanamaz.

**MA uzaktan kumandalarının ana ve alt uzaktan kumanda için ayar prosedürleri**
İki iç birimi bir grup içinde çalıştırmak veya iki uzaktan kumanda ile çalışma gerçekleştirmek istediğinizde, uzaktan kumandalardan birinin alt uzaktan kumanda olarak ayarlanması gerekir.
* Bir grupta iki uzaktan kumandaya kadar bağlantı yapılabilir.
  (Sevkiyat sırasında uzaktan kumandalar ana uzaktan kumanda olarak ayarlanır.)
  Bir uzaktan kumandanın alt uzaktan kumanda olarak ayarlanması ile ilgili ayrıntılar için, iç birim çalıştırma kılavuzuna bakın.

## 7.3. Elektrik bağlantılarının yapılması

(Terminal vidalarının gevşemesini önlediğinizden emin olun.)



### Dikkat:
- **Saha kablo tesisatını kablo kelepçeleri ile yerlerine sabitleyin.**
- **Kablo çekme işlemi sırasında kablolarda gerginlik oluşmamasına dikkat edin. Bu tür gerginlikler kablolarda kırılmalara ve aşırı ısınma, duman veya aleve neden olabilir.**

**Adım 1. Birimin ön alt panelindeki vidaları gevşetin, paneli sökün ve ardından kumanda kutusunun kapağını çıkarın.**
**Adım 2. Güç kaynağı kablosunu, dış iletim kabloları ve uzaktan kumanda kablolarını (iki uzaktan kumanda kullanıldığında) [Fig. 7.3.2]'de gösterildiği gibi bağlayın. Kumanda kutusunu sökmeye gerek yoktur.**
**[Fig. 7.3.3] veya [Fig. 7.3.5]'e bakarak kabloyu birlikte verilen sıcaklık sensöründen monte edin (besleme hava sıcaklık sensörü).**
**Adım 3. Kablo tesisatı tamamlandıktan sonra, gevşeklik ve yanlış kablo bağlantısı olmadığından emin olun ve kumanda kutusu kapağını ve ön alt paneli sökme prosedürünü tersten izleyerek tekrar yerine takın.**

* Birimin sol tarafından kablo geçirirken kumanda kutusunun arkasından geçirin ve kabloları [Fig. 7.3.2]'de gösterilen konumdan kumanda kutusunun içine bağlayın (P250·P500·P300-F·P600-F modelleri).
- Kablo bağlantısı yaparken üç fazlı güç kabloları ve iletim kabloları (iç ve dış iletim kablosu, MA uzaktan kumanda kabloları ve sıcaklık sensör kabloları) için ayrı yollar kullandığınızdan emin olun.

**[Fig. 7.3.1] (P.8) İki tane MA uzaktan kumanda ile kullanım için**
Ⓐ Üst (TB15)
Ⓑ MA uzaktan kumanda
Ⓒ Polarize olmayan 10 - 13 VDC

**[Fig. 7.3.2] (P.8)**
Ⓐ Uzaktan kumanda bağlantısı (bir uzaktan kumanda bağlarken) (polarize olmayan 2-telli)
Ⓑ Toprak terminali
Ⓒ Üç fazlı güç kaynağına
Ⓓ İç birim kumanda kutusu
<A> Dış birime iletim için terminal bloğuna
* Dış birim tarafında ⏚ blendajlı bir topraklama sağlayın.

**[Fig. 7.3.3] (P.8)**
[A] Birlikte verilen sıcaklık sensörünün kullanımı
<Sadece birlikte verilen kabloyu kullanarak sıcaklık sensörünün monte edilmesi>
[B] <Sıcaklık sensörü kablosunu blendajlı kablo ile uzatma>
[C] Besleme hava sıcaklık sensörünün kullanımı
SW7-2'yi AÇIN.
Ⓐ Uzaktan kumanda kablosu (bir tane bağlı olduğunda) (polarize olmayan iki-telli)
Ⓑ Sıcaklık sensörü kablosu
Ⓒ Toprak terminali
Ⓓ Üç fazlı güç kaynağına
Ⓔ İç birim kumanda kutusu
Ⓕ Sıcaklık sensörü ile birlikte verilen kablo
Ⓖ Blendajlı kablo ile uzatılan sıcaklık sensörü
Ⓗ Besleme hava sıcaklık sensörü kablosu
<A> Kabloları siyah kelepçelerle sabitleyin.
<B> İç/dış iletim kablosu terminal bloğuna
* Kablonun zırhını dış birimin topraklama terminaline ⏚ bağlayın.
<C> Kablo zırhını topraklama terminaline bağlayın.
<D> İki kabloyu bağlamak için kapalı uçlu konnektörleri kullanın.
<E> Besleme hava sıcaklık sensörü kablosu kumanda kutusu içine bağlanmıştır.
<F> CN20'ye bağlayın

**[Fig. 7.3.4] (P.9)**

Ⓐ 3 fazlı güç kaynağına

Ⓑ iç-dış iletim hattı bağlantısı için terminal bloğuna

**[Fig. 7.3.5] (P.9)**

🄰 Birlikte verilen sıcaklık sensörünü kullanarak kablo bağlantısı yapma

🄱 <Blendajlı kablo ile uzatılan sıcaklık sensörü>

🄲 Besleme hava sıcaklık sensörünü kullanarak kablo bağlantısı yapma

Ⓐ İç birim kumanda kartı (No.1)
Ⓑ İç birim kumanda kartı (No.2)
Ⓒ CN20 (Kırmızı)
Ⓓ Sıcaklık sensör kablosu
Ⓔ Sıcaklık sensörü ile birlikte verilen kablo
Ⓕ Besleme hava sıcaklık sensörü kablosu

<A> Kabloyu CN20'ye bağlayın.

<B> Kabloyu kelepçelerle sabitleyin.

<C> İki kabloyu bağlamak için kapalı uçlu konnektörleri kullanın.

<D> Zırhı topraklama terminali vidasına bağlayın.
(vida, kumanda kutusuna takılır.)

<E> Blendajlı kablo ile uzatılan sıcaklık sensörü

<F> Besleme hava sıcaklık sensörü kablosu kumanda kutusu içine bağlanmıştır.

## 7.4. Adres ayarlamaları

(Ana güç KAPALI iken çalıştığından emin olun.)

1. Bu sistem için bir adres belirlenmelidir. Ayrıca, adres ayarlama aralığı birime bağlı olarak farklılık gösterir.
2. Grup çalışması gerçekleştirileceği zaman, aşağıdaki tabloya göre adres belirleyin.
   * Grup çalışması, bir uzaktan kumanda (veya 2 uzaktan kumanda) kullanarak birden çok iç birimi çalıştırmaktır.

| Birim veya denetleyici | | İşaret | Adres ayar aralığı | Ayar prosedürü | Sevkiyat sırasında ayarlanan adres |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Model |
| İç birim | Ana/Alt | IC | 01 ila 50<br>Not 1<br>Not 4 | Aynı gruba ait iç birimlerde ana olarak kullanılacak iç birim için en düşük adresi ve iç birimlerin adresleri için ardışık sayılar belirleyin. | 00<br>Not 4 |
| LOSSNAY/Dış hava işlem birimi | | LC | 01 ila 50<br>Not 1 | İç birimlerin tüm ayarlarından sonra herhangi bir adres belirleyin. | 00 |
| MA uzaktan kumanda | | MA | Bir adres belirlemeye gerek yok. (Bununla birlikte, iki uzaktan kumanda ile çalışma gerçekleştirildiğinde ana/alt seçici ayarları belirlenmelidir.) | | Ana |
| Dış birim | | OC<br>OS | 51 ila 100<br>Not 2 | Aynı soğutucu devre sistemi içindeki en düşük iç birim adresine eşdeğer bir adres + 50 şeklinde belirleyin. Aynı soğutucu devre sistemi içinde dış birim adresleri için ardışık sayılar belirleyin. OC ve OS otomatik olarak ayırt edilir. (Not 3) | 00 |
| Sistem denetleyicisi | Merkezi denetleyici | TR, SC | 0, 201 ila 250 | Soldaki adres aralığı içinde herhangi bir adres. | 000 |
| | Sistem uzaktan kumandası | SR, SC | 201 ila 250 | Soldaki adres aralığı içinde herhangi bir adres. | 201 |
| | Program zamanlayıcısı (M-NET uyumlu) | ST, SC | 201 ila 250 | Soldaki adres aralığı içinde herhangi bir adres. | 202 |
| | Uzaktan kumanda AÇIK/KAPALI | AN, SC | 201 ila 250 | Kontrol etmek istediğiniz en küçük grup numarası + “200” şeklinde bir adres belirleyin. | 201 |
| | Grup uzaktan kumanda | GR, SC | 201 ila 250 | Kontrol etmek istediğiniz en küçük grup numarası + “200” şeklinde bir adres belirleyin. | |
| | LM adaptörü | SC | 201 ila 250 | Soldaki adres aralığı içinde herhangi bir adres. | 247 |

Not 1: Bir adres başka bir soğutucu devre sistemine ait iç veya dış biriminin bir kopyası ise, adresi ayar aralığı içinde olan ve kullanımda olmayan başka bir adrese ayarlayın.

Not 2: Bir dış birimin adresini “100,” olarak ayarlamak için adresi 50 olarak ayarlayın.

Not 3: Aynı soğutucu devre sisteminin OC ve OS dış birimleri otomatik olarak farklılaştırılır.
OC ve OS sırası en yüksek kapasiteli olandan gelir. (Kapasite aynı ise, sıra en düşük adresli olandan gelir.)

Not 4: P750·P900-F model iç birimler iki adet iç denetleyici ile donatılmıştır (kontrol kartları). No.2 kontrol kartı adresi No.1 kontrol kartı adresi artı 1'e eşit olacak şekilde bir adres atayın. (Fabrika ayarı: No.1=01, No.2=02)

3. Adres (SW12 ve 11) ayarı, aşağıdaki örneklerde gösterildiği gibi 10'lar hanesi (SW12) ve 1'ler hanesi (SW11) kombinasyonu olur.
   Örnek: “03” adresi ile onlar hanesi (SW12) “0” ve birler hanesi (SW11) “3” olur.
   “25” adresi ile onlar hanesi (SW12) “2” ve birler hanesi (SW11) “5” olur.
4. Bir adres belirledikten sonra, örneğin ürün etiketi üzerindeki Adres No. alanına silinmeyen bir kalemle adresi girdiğinizden emin olun.

## 7.5. Oda sıcaklığını algılamak için birimin dahili sensörü dışında bir sensör kullanırken

- **Uzaktan kumandanın dahili sensörü kullanıldığında, SW1-1 ve SW3-8'in her birini ON (AÇIK) olarak ayarlayın.**
- Uzaktan kumandanın bazı türlerinde dahili uzak sensör bulunmaz. Böyle bir durumda, oda sıcaklığını algılamak için birimin dahili sensörünü ayarlayın.
- Uzaktan kumandanın dahili sensörünü kullanırken, uzaktan kumandayı oda sıcaklığını algılamanın mümkün olduğu bir yere takın.
- Oda sıcaklığını denetlemek için besleme hava sıcaklığını kullanırken, uzaktan kumandadaki yerleşik sensör kullanılamaz.

## 7.6. Fan kontrolü hakkında

Buz çözme sırasında fan durur. İlgili anahtar ayarları ve çalışma ile ilgili ayrıntılar için aşağıdaki tabloya müracaat edin.

| Özellik | SW | Çalışma | | Açıklama |
|---|---|---|---|---|
| | | KAPALI | AÇIK | |
| • Cebri ısıtma işlemi<br>• Bir hata sırasında fan çalışması | SW1-7 | • Devre dışı<br>• Bir hata sırasında fan çalışmaya devam eder (Fan arızası veya iletişim hatası olduğunda fan duracaktır.) | • Etkin<br>• Bir hata sırasında fan kapanır *1 | Cebri ısıtma işlevi etkinleştirilirse ve dönüş hava sıcaklığı 5°C veya altı olduğunda, soğuk hava akışını önlemek için seçilen çalışma moduna bakılmaksızın birim ısıtma modunda çalışmaya zorlanır.<br>Sıcaklık 6°C veya üzerine ulaştığında birim seçilen modda çalışmaya kaldığı yerden devam eder.<br>Bir hata meydana geldiğinde, dış sıcaklığa bakılmaksızın fan çalışmayı durdurur. |
| Buz giderme sırasında fan çalışması | SW3-4 | Buz giderme sırasında fan KAPANIR *1 | Buz giderme sırasında fan ÇALIŞIR | Kullanıcıların soğuk havayı hissetmelerini durdurmak için sevkiyat sırasında fan KAPALI olarak ayarlanır. |

*1: Sevkiyat sırasında ayar

* Buz giderme sırasında fan AÇIK olarak ayarlanırsa, oda sıcaklığı önemli derecede düşebilir çünkü soğuk hava odaya üflenir ve buz çözmeden dönüş daha yavaştır, bu nedenle birimi SW3-4 KAPALI iken kullanın.

## 7.7. Sistem bağlantısı örneği

### Önlemler

1. İç birimlerin adresleri için ardışık sayılar belirleyin.
2. Farklı soğutucu devresindeki bir dış birime bağlı olan iç birimlerdeki terminal bloklarını TB5 birbirleriyle bağlamayın.
3. Aynı gruptaki iç birimlere üç veya daha fazla MA uzaktan kumanda bağlanamaz. Üç veya daha fazla iç birim dahilse, bağlanan MA uzaktan kumandalarının 2 veya daha az olmasını sağlayın.

### İzin verilen uzunluk

a. İç ve Dış İletim Kablosu
   Maksimum uzunluk (En az 1,25 mm²)
   • L1 (L2) ≤ 200 m
   • L1 + L2 ≤ 200 m
b. Merkezi Kumanda için İletim Kablosu
   Bağlantı gerekmez
c. MA Uzaktan Kumanda Kablosu
   Toplam uzunluk (0,3 - 1,25 mm²)
   m1, m2 +m3 (m1+m2) ≤ 200 m
   * Parantez içindeki rakamlar P600 modeline uygulanabilir.

**[Fig. 7.7.1] (P.10)**

① İç Birim : PFAV-P250VM-E
PFAV-P300VM-E-F
Dış Birim : PUHY-P250YHM-A
PUHY-P250YHC-A
② İç Birim : PFAV-P500VM-E
PFAV-P600VM-E-F
Dış Birim : PUHY-P500YSHM-A
PUHY-P500YSHC-A
③ İç Birim : PFAV-P750VM-E
PFAV-P900VM-E-F
Dış Birim : PUHY-P750YSHM-A
PUHY-P750YSHC-A

Ⓐ Grup Ⓑ MA (Ana) Ⓒ MA (Alt)

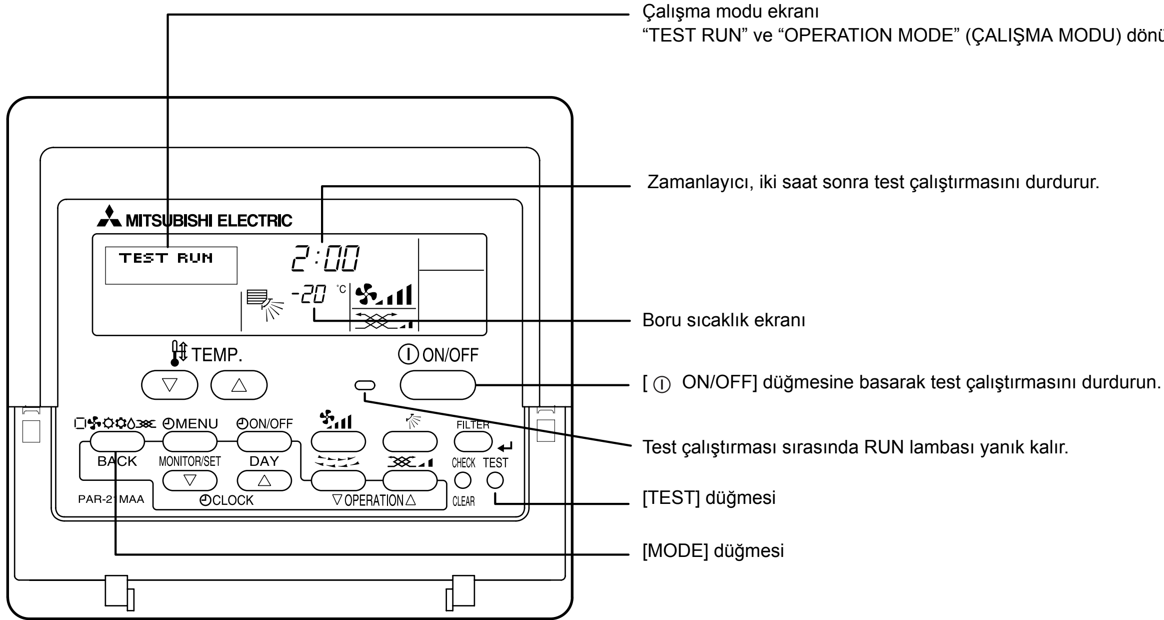
### Kablolama Prosedürü ve Adres Ayar Prosedürü

a. İç ve Dış İletim Kabloları
   Dış birimlerin (OC, OS) (Not 1) iç ve dış iletim kabloları (TB3) için terminal bloğun A ve B terminallerini ve iç birimin (IC) iç ve dış iletim kablosu (TB5) için terminal bloğun A ve B terminallerini papatya zinciri olarak bağlayın. (Polarize olmayan 2 kablolu)
   * Blendajlı kablolar kullanın.
   [Blendajlı kablo işlemi]
   Blendajlı kablonun toprağı ile, OC (⏚) toprak terminali ve IC terminal bloğunun (TB5) S terminalini papatya zinciri olarak bağlayın.
   Not 1: Aynı soğutucu devre sisteminin OC ve OS dış birimleri otomatik olarak farklılaştırılır.
b. Merkezi Kumanda için İletim Kablosu
   Bu kablonun bağlanması gerekmez.
c. MA Uzaktan Kumanda Kabloları
   * Bu kabloya, çalışmanın iki uzaktan kumanda veya bir grupla gerçekleştirilmeyeceği zaman ihtiyaç yoktur.
   [İki uzaktan kumanda ile çalıştırma durumunda]
   İki uzaktan kumanda ile çalıştırma durumunda, IC terminal bloğunun (TB15) 1 ve 2 terminallerini ve MA uzaktan kumandanın terminal bloğunu bağlayın. (Polarize olmayan 2 kablolu)
   * Bağlı MA uzaktan kumandayı ana ve alt arasında geçiş yapma işlevi ile alt uzaktan kumanda olarak ayarlayın. (Ayar prosedürü için Çalıştırma kılavuzuna bakın.) MA uzaktan kumanda iç birime yerleştirilmiştir.
d. Ayar Anahtarları
   Bkz. Bölüm 7.4. “Adres ayarlamaları”.

# 8. Test çalıştırması (ÇALIŞTIRMA KILAVUZUNU da okuyun)

## 8.1. Test çalıştırması

- İç ve dış birim montajını, boru ve kablo tesisatını tamamladıktan sonra güç kaynağını, soğutucu kaçağı olup olmadığını, kablolama hatalarını, gevşek iletim hatlarını ve yanlış polarite olup olmadığını kontrol edin.
- DC500 V Mega kullanarak, güç kaynağı terminal bloğu ve toprak arasındaki direncin 1,0 MΩ veya üzeri olduğunu kontrol edin. Bu direnç 1,0 MΩ değerinin altında ise çalıştırmayın.
  * MA uzaktan kumanda ve iletim kabloları için terminal blok yalıtım direncini asla ölçmeyin.




| Çalıştırma Prosedürü |
|---|
| Test çalıştırmasından en az 12 saat önce ana güç kaynağını açın → 5 dakika kadar "PLEASE WAIT" (LÜTFEN BEKLEYİN) yazısı ekrana gelir. |
| Üç fazlı güç kaynağının faz sırasını kontrol edin. (Ters faz sırası fan sönüş yönünün ters olması hatasına neden olur.) |
| TEST düğmesine iki kez basın → Test çalıştırması LCD gösterimi ekrana gelir.<br>(Tüm sistemi 15 dakikadan daha fazla süreyle çalışır durumda tutun, bu sürede hata algılaması düzgün çalışmaya başlar.) |
| MODE düğmesine basın → Havanın üflediğini kontrol edin |
| Soğutma (veya ısıtma) çalışmasına geçiş yapmak için MODE düğmesine basın → Soğuk havanın (veya sıcak havanın) üflediğini kontrol edin. |
| Dış birim fanının çalışmasını kontrol edin |
| Test çalıştırmasını iptal etmek için ON/OFF düğmesine basın → Çalışma durur |
| Kontrol işlemi bittikten sonra ana güç kaynağını kapattığınızdan emin olun |

* Uzaktan kumanda üzerinde bir kontrol kodu görüntülenirse veya çalışma düzgün gerçekleştirilmezse, dış birim için montaj kılavuzuna veya teknik kılavuza müracaat edin.
* Test çalıştırması boyunca, kapama-zamanlayıcısı 2 saate ayarlanmıştır ve 2 saat geçtikten sonra çalışma otomatik olarak durur.
* Test çalıştırması sırasında kalan test çalıştırma süresi saat ekranında görünür. Ayrıca, iç birimin sıvı borusunun sıcaklığı uzaktan kumandanın oda sıcaklığı bölümünde gösterilir.
* İç birimle donatılmayan bir işlevin çalıştırma düğmesine basıldığında, uzaktan kumanda üzerinde "Not Available" (Kullanılamaz) yazısı görüntülenir. Bu bir arıza göstergesi değildir.

## 8.2. Test çalıştırması sorun giderme

Çalışma anormal şekilde durursa, uzaktan kumanda ekranında dört haneli bir kontrol kodu görünür. Lütfen sorunu kontrol edin.

**Kontrol Kodu Listesi**

| Kontrol Kodu | Hata Ayrıntıları | | Sorun Konumu | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Dış birim | İç birim | Uzaktan Kumanda |
| 0403 | Seri iletişim hatası | | O | | |
| 1102 | Çıkış sıcaklık hatası | | O | | |
| 1301 | Düşük basınç hatası | | O | | |
| 1302 | Yüksek basınç hatası | | O | | |
| 1500 | Soğutucu aşırı doldurma hatası | | O | | |
| 4102 | Açık faz hatası | | O | | |
| 4106 | Kendi kendine KAPATMA hatası | | O | | |
| 4109 | Fan hatası | | | O | |
| 4115 | Güç senkronize sinyal hatası | | O | | |
| 4121 | Harmonik bastırma ekipman hatası | | O | | |
| 4220 | Veri yolu voltaj hatası | | O | | |
| 4225 | Veri yolu voltaj hatası | | O | | |
| 4230 | Isı alıcı aşırı ısınma koruması (kompresör için) | | O | | |
| 4240 | Aşırı yük koruması (kompresör için) | | O | | |
| 4250 | IPM/aşırı akım devre kesici hatası (kompresör için) | | O | | |
| 4255 | IPM/aşırı akım devre kesici hatası (fan için) | | O | | |
| 4260 | Ön başlatmalı ısı alıcı aşırı ısınma koruması | | O | | |
| 5101 | Sıcaklık sensörü hatası | Oda sıcaklığı veya besleme hava sıcaklığı (TH21) | | O | |
| | | İç birim giriş sıcaklığı (TH4) | | O | |
| 5102 | | Boru sensörü hatası (TH22) | | O | |
| | | Alt soğutma bobini baypas çıkış sıcaklığı sensör hatası (TH2) | O | | |
| 5103 | | Gaz tarafı boru sıcaklık sensörü hatası (TH23) | | O | |
| | | Boru sıcaklık sensörü hatası (TH3) | O | | |
| 5104 | | Dış hava sıcaklık sensörü hatası | | O | |
| | | Çıkış sıcaklık sensörü hatası | O | | |
| 5105 | | Akümülatör giriş sıcaklık sensörü hatası (TH5) | O | | |
| 5106 | | Alt soğutma ısı eşanjörü sıvı çıkış sensörü hatası (TH6) | O | | |
| 5107 | | Dış hava sıcaklık sensörü hatası (TH7) | O | | |
| 5110 | | Isı alıcı sıcaklık sensörü hatası (THHS) | O | | |
| 5201 | Yüksek basınç sensörü hatası | | O | | |
| 5301 | Akım sensörü/devre hatası (kompresör için) | | O | | |
| 6600 | Birim adresinin çift belirlenmesi | | O | O | O |
| 6602 | Gönderme hatası (iletim işlemcisi donanım hatası) | | O | O | O |
| 6603 | Gönderme hatası (iletim hattı meşgul) | | O | O | O |
| 6606 | Gönderme/alma hatası (iletim işlemcisi ile iletişim hatası) | | O | O | O |
| 6607 | Gönderme/alma hatası (ACK hatası yok) | | | O | O |
| 6608 | Yanıt yok hatası | | | O | O |
| 6831 | MA iletişim alım hatası (alım yok) | | | O | O |
| 6832 | MA iletişim gönderme hatası (senkronizasyon düzeltme hatası) | | | O | O |
| 6833 | MA iletişim gönderme hatası (donanım hatası) | | | O | O |
| 6834 | MA iletişim alım hatası (başlangıç biti algılama hatası) | | | O | O |
| 7100 | Toplam kapasite hatası | | O | | |
| 7101 | Kapasite kod hatası | | O | O | |
| 7102 | Bağlı birim sayısı hatası | | O | O | |
| 7105 | Adres ayar hatası | | O | | |
| 7110 | Bağlantı bilgisi belirlenmemiş hatası | | O | | |
| 7111 | Uzaktan kumanda sensörü hatası | | | O | |
| 7113 | İşlev ayar hatası | | O | | |
| 7117 | Model belirlenmemiş hatası | | O | | |
| 7130 | Birim kombinasyon hatası | | O | | |

TR

本说明书的原文为英文，其他语言为英文版的翻译版本。

# 目录



## 1. 安全注意事项

### 1.1. 进行安装与电气工作前

**▶ 安装本机组前，确认已阅读了全部“安全注意事项”。**
**▶ “安全注意事项”提供了非常重要的有关安全的要点。请您确保按其执行操作。**

**本手册正文中所用的符号**

**⚠警告:**
**说明应遵守的注意事项，以防止用户受到伤害或死亡的危险。**

**⚠注意:**
**说明应遵守的注意事项，以防止损坏机组。**

**本手册插图中所用的符号**

⃠ : 表示切勿尝试的举动。

❗ : 表示必须遵守的重要说明。

⏚ : 表示必须接地的零件。

: 表示对于旋转零件的注意事项。（此符号出现在主机标签上。）<颜色：黄色>

⚠ : 小心触电（此符号出现在主机标签上。<颜色：黄色>

**⚠ 警告:**
**请仔细阅读贴在机组本体上的各种标签。**

**⚠ 警告:**

- **应该请经销商或有资格的技工安装空调器。**
  - 如用户自行安装且安装得不正确，则可能会导致漏水、触电或火灾。
- **将机组安装在一个经受得起其重量的结构物上。**
  - 强度不够会使机组坠落到地上，从而造成伤害。
- **布线时请使用规定的电缆。接头务必牢固，以使线缆的外力不作用在端子上。**
  - 连接和固定不当可能会产生热量，从而引起火灾。
- **作好防台风和地震的准备，并将机组安装在规定的地方。**
  - 安装不当会使机组摇摆而坠落到地上，从而造成伤害。
- **务必使用三菱电机公司指定的附件。**
  - 应该请有资格的技工安装附件。如用户自行安装且安装得不正确，则可能会导致漏水、触电或火灾。
- **切勿自行修理本机组。如必须修理空调器，则应与经销商联系。**
  - 如果机组修理不当，则可能会导致漏水、触电或火灾。
- **请勿触摸热交换器的散热片。**
  - 摆弄不当可能会导致伤害。
- **摆弄本产品时，务必穿戴保护装备。**
  **例如：手套、提供全面保护的连衫裤工作服，以及护目镜。**
  - 摆弄不当可能会导致伤害。
- **安装施工时，如果制冷剂气体泄漏，则请将房间通风。**
  - 如果制冷剂气体与明火接触，则会释放出有毒气体。
- **请按照本安装手册的说明安装空调器。**
  - 如果机组安装不当，则可能会导致漏水、触电或火灾。
- **请让有资格的技术人员根据当地规范以及本手册中规定的说明进行所有的电气工作并务必使用专用电路。**
  - 如果电源容量不足或电气工程施工不当，则可能会导致触电和火灾。
- **室外机组的端子罩（面板）必须安装牢固。**
  - 如端子罩（面板）安装不当，则尘埃或水可能会进入室外机组，从而导致火灾或触电。
- **将空调安装并移动到其他地方时，请勿使用本机组指定（R410A）之外的制冷剂进行补充。**
  - 如果其他制冷剂或空气混入原有的制冷剂，制冷剂流动循环可能会发生故障并且本机组可能会被破坏。
- **如果空调安装在小房间内，必须采取措施，以防止万一制冷剂泄漏时其浓度超过安全限制。**
  - 请向经销商咨询适当的措施，以免制冷剂超过安全极限。如果制冷剂泄漏并超过极限，则会因房间内缺氧而导致窒息的危险。
- **空调器拆移或重装时，应与经销商或有资格的技工联系。**
  - 如果空调器安装不当，则可能会导致漏水、触电或火灾。
- **安装完毕后，检查一下制冷剂气体是否泄漏。**
  - 如制冷剂气体泄漏且接触到风扇式取暖器、电炉、烤箱或其他热源，则可能会产生有毒气体。
- **请勿改装或改变保护装置的设定值。**
  - 如果压力开关、热控开关或其他保护装置发生短路或强制操作，或者使用非三菱电机公司规定的零件，则可能会导致火灾或爆炸。
- **当安装新鲜进气型机组时，需要考虑到由于恒温器关闭外部空气可能直接吹入室内。**
  - 直接暴露于室外空气中可能会对健康不利或使食品变质。
- **请勿站立在机组上。**

### 1.2. 使用 R410A 制冷剂设备的注意事项

**⚠ 注意:**

- **请勿使用现有的制冷剂管道。**
  - 现有管道中的旧制冷剂与冷冻机油包含大量的氯，可能会造成新机组的冷冻机油老化。
- **使用由磷去氧铜与铜合金无缝钢管制造的制冷剂管道。同时，还应确保制冷剂管道的内外表面清洁，未沾染有害的含硫物、氧化物、尘埃 / 污垢、碎屑、油脂、水汽或其他污染物。**
  - 制冷剂管道内的污染物可能会造成冷冻机油老化。
- **将安装室内机组时用的管道存放好，且在铜焊之前不要启封管道两端的密封。（将弯管与其他接头放在塑料袋中。）**
  - 如果灰尘、杂质或水分进入制冷循环，可能会造成机油老化以及压缩机故障。

中

- **请使用酯油、醚油或烷基苯（少量）作为制冷剂机油，用以涂敷在扩口和法兰连接上。**
  - 制冷剂机油如与大量矿物油混合会造成分解。
- **使用液体制冷剂补充系统。**
  - 如果使用气体制冷剂密封系统，气缸中的制冷剂成分会改变并且性能可能会下降。
- **请勿使用 R410A 之外的制冷剂。**
  - 如果使用了其他制冷剂（R22 等），制冷剂中的氯成分可能会造成冷冻机油老化。
- **请使用带反向回流止回阀的真空泵。**
  - 真空泵机油可能会流回制冷循环并造成冷冻机油老化。
- **请勿使用与普通制冷剂一起使用的下列工具。（压力表接管、补充软管、漏气检测器、反向回流止回阀、制冷剂补充座、真空计、制冷剂回收设备）**
  - 如果普通制冷剂与冷冻机油混合在 R410A 中，制冷剂可能会老化。
  - 如果水分混合在 R410A 中，冷冻机油可能会老化。
  - 由于 R410A 不包含氯，普通制冷剂使用的漏气检测器不会发生任何反应。
- **请勿使用补充气缸。**
  - 使用补充气缸可能会造成制冷剂老化。
- **管理工具时要特别注意。**
  - 如果灰尘、杂质或水分进入制冷循环，制冷剂可能会老化。

### 1.3. 进行安装前

⚠ 注意：
- **不可将机组安装在可能会泄漏可燃气体的地方。**
  - 如果气体泄漏并积聚在机组四周，则可能会导致爆炸。
- **请勿在存放食品、宠物、植物或艺术品的地方使用空调器。**
  - 食物等的品质可能会变坏。
- **不可在特殊的环境中使用空调器。**
  - 油、蒸汽、含硫气体等会大大降低空调器的性能或损坏其零件。
- **将本机组安装在医院或类似地方时，请为噪音提供充足的保护。**
  - 反相器、自备发电机、高频医疗设备或无线电通信设备均会导致空调器操作错误，或不能操作。另一方面，空调器产生的噪声也会影响上述设备，干扰正常的诊疗程序或图像传送。
- **不可将空调器安装在可能会产生泄漏的结构物上。**
  - 室内湿度超过 80% 时或者排水管道堵塞时，室内机组上可能会滴落冷凝水滴。必要时可将室内机组与室外机组的排水装置集中在一起。

### 1.4. 进行安装（移动）- 电气工作前

⚠ 注意：
- **将机组接地。**
  - 不可将接地线连接在煤气管或自来水管、避雷针或电话接地线上。接地不当可能会导致触电。
- **安装电源线缆时，不可拉得太紧，以免产生张力。**
  - 张得过紧会使线缆断裂并产生热量，从而导致火灾。
- **根据需要，安装漏电断路器。**
  - 如果不安装漏电断路器，可能会导致触电。
- **应使用电流容量和额定功率足够大的电源线。**
  - 线缆太细可能会漏电，产生热量并导致火灾。
- **只可使用规定容量的断路器和保险丝。**
  - 如果保险丝或断路器的容量太大，或者采用钢丝或铜丝，则可能会导致机组故障或火灾。
- **不可冲洗空调器。**
  - 冲洗空调器可能会导致触电。
- **确保安装基座在长期使用后没有损坏。**
  - 如果损坏了而不加以修理，则机组可能会掉下，造成人身伤害或财产损失。
- **按照本安装手册所述安装排水管，以保证排水正常。将管子用隔热材料包绕起来，以防止产生冷凝水。**
  - 排水管安装不当会导致漏水，从而损坏家具和其他财物。
- **搬运产品时务必十分小心。**
  - 如果产品重量超过 20 kg，则不能只由一个人搬运。
  - 有些产品附有包装用扎带。切勿用这种扎带提拿或搬运该产品。这样很危险。
  - 请勿触摸热交换器的散热片。否则可能会割伤手指。
  - 运输室外机组时，在机组基座上的指定位置支撑。另外，在四个点上支撑室外机组，这样就不会滑落。
- **请妥善处理包装材料。**
  - 钉、金属或木质零件等包装材料可能会造成戳伤或其他伤害。
  - 将塑料包装袋撕破丢掉，勿让小孩玩弄。小孩玩弄未撕破的塑料袋有窒息的危险。

### 1.5. 进行测试运行之前

⚠ 注意：
- **至少在开始运行前 12 小时先接通电源。**
  - 如果一接通主电源开关就立即开始运行，则会导致内部机件严重损坏。在频繁使用季节，可将电源开关一直开着。
- **切勿用湿手触摸开关。**
  - 用湿手触摸开关可导致触电。
- **在运行中或刚运行结束后，不要触摸制冷剂管道。**
  - 在运行中或刚运行结束后，制冷剂管道可能很热或很冷，这取决于制冷剂流过制冷剂管道、压缩机和其他制冷剂循环零件的情况。用手触摸制冷剂管道可能会烫伤或冻伤。
- **切勿在面板和护罩拆下的情况下开动空调器。**
  - 旋转件、高温件或高压件会造成人身伤害。
- **在停止运行后不要立即关闭电源。**
  - 至少等待 5 分钟后才可切断电源。否则会发生漏水和其他故障。

中

## 2. 室内机组附件

本机组随带下列附件：

| 零件号 | 附件 | 数量 | 安装位置 |
|---|---|---|---|
| 1 | L 形弯曲管道（用于气体管道） | 1 | 本体内部 |
| 2[*1] | L 形弯曲管道（用于液体管道） | 1 | 本体内部 |
| 3[*2] | 隔热盖帽 | 1 | 本体内部 |
| 4[*3] | 温度传感器（用于监测室温） | 1 | 本体内部 |

[*1] 仅用于 P250·P500·P300-F 和 P600-F

[*2] 仅用于 P300-F 和 P600-F

[*3] 仅用于新鲜进气机型

# 3. 选择安装位置

- 选择一个气流能吹进房间所有角落的地方安装。
- 避免在暴露于室外空气的地方安装。
- 选择一个不会阻止机组气流进出的地方安装。
- 避免在有蒸汽或油烟的地方安装。
- 避免在可能泄漏、拥有或生成可燃气体的地方安装。
- 避免在会发射高频波（如高频焊接机等）的机器附近安装。
- 避免在气流对着火警传感器的地方安装。（制热操作期间，热空气可能会触发火警。）
- 避免在经常处理酸性操作的地方安装。
- 避免在经常使用硫磺喷雾或其他喷雾的地方安装。
- 避免在大气中含有腐蚀性气体或有机溶剂的地方安装。
- 长时间在高温度和高湿度大气（露点为 23°C 或以上）下操作可能会导致室内机组中产生冷凝水。如果有可能在这种条件下使用室内机组，请在室内机组的整个正面加上隔热材料（10 至 20 mm），以防止产生冷凝水。
- 当室内机组安装在机房中并由导风管连接时，如果机房内的空气变得很热、很湿，则室内机组中可能会产生冷凝水。这种情况下，请采取流通机房内的空气和室内的空气等措施，以降低机房内的温度和湿度。
- 如果室内机组安装在气密性很高的房间里面，负压会在房间里集结，造成无法开门等问题，因此，房间内需要通风孔以防止负压集结。

⚠ **警告:**

**将室内机组安装在能够承受本机重量的地方。**
**否则，机组可能会掉下，造成人员伤害。**

## 3.1. 确保安装和维修用空间

**[Fig. 3.1.1] (P.2)**

P250·P500 机型

Ⓐ 另售的静压箱（不兼容新鲜进气机型）
Ⓑ（正面空间）
Ⓒ 遥控器线缆孔
Ⓓ 电源线缆孔（380 V 或以上）
Ⓔ 设备电源线缆孔
Ⓕ 木制基座
Ⓖ 导风管空间（如果连接了导风管）
Ⓗ 制冷剂管道
Ⓘ 排水管道

**[Fig. 3.1.2] (P.2)**

P300-F·P600-F 机型

Ⓐ 遥控器线缆孔（至室外机组）
Ⓑ 电源线缆孔（380 V 或以上）
Ⓒ 设备电源线缆孔
Ⓓ 木制基座
Ⓔ 制冷剂管道孔
Ⓕ 排水管道孔
Ⓖ 导风管空间
Ⓗ（正面空间）

**[Fig. 3.1.3] (P.2)**

P750·P900-F 机型

Ⓐ（正面空间）
Ⓑ 遥控器线缆孔
Ⓒ 电源线缆孔（380 V 或以上）
Ⓓ 制冷剂管道进口（气体）
Ⓔ 木制基座
Ⓕ 制冷剂管道进口（液体）

- 选择一个地面坚固的地方，然后采用厚度为 85 mm 或以上的木制基座，使排水更简便，并能减少空调器对地面的震动。
  * 另外保留足够的空间，以进行管道安装和布线等安装工作。
  * 如果室内机组安装在气密性很高的房间里面，负压会在房间里集结，造成无法开门等问题，因此，房间内需要通风孔以防止负压集结。

# 4. 安装机组

## 4.1. 固定机组

- 请勿在室内机组被运输到安装位置之前拆开其包装。
- 安装地脚螺栓（当地购买）
  地脚螺栓尺寸
  P250、P500、P300-F、P600-F：ø8（M8 螺丝）
  P750、P900-F　　　　　　　：ø10（M10 螺丝）
- 请务必在水平表面上安装室内机组。由于机组的重心位于机组的中间，因此，如果机组倾斜则可能会掉下。

**连接导风管时的注意事项**

- 在机组和导风管之间安装一个帆布风管。
- 导风管应采用非易燃性零件。
- 对导风管和法兰采取足够的隔热 / 隔音措施。
- 避免使用由易变形的铝或类似轻金属材料制成的导风管。它们可能会震动并产生噪音。

**安装了可选购静压箱时的注意事项**

本手册中所述机组设计采用导风管。使用可选购静压箱时，需要调整滑轮。

- 有关如何安装静压箱，请参阅其随附的手册。

**有关从机组上取下前部上面板时的注意事项（P250·P500·P300-F·P600-F）**

出于调整或更换滑轮和皮带等目的取下前部上面板（嵌有遥控器的面板）时，需要在取下面板前断开遥控器线缆。务请遵循以下步骤。

(1) 拧松前部下面板上的固定螺丝（2 处），然后将面板朝您的方向抬起，将其取下。
(2) 断开下图中所示的遥控器线缆的接头 A。
  * 务必断开该接头。在没有断开该接头的情况下取下前部上面板可能会损坏遥控器线缆。
(3) 取下前部上面板的 2 个固定螺丝，将面板的下部朝您的方向拉开，然后朝上拉出遥控器线缆（接头 A）。
(4) 抬起前部上面板将其取下。
  * 请小心不要将面板放在线缆或接头上。
  备注：支撑前部下面板，否则取下固定螺丝时面板可能会朝您的方向掉下。

**有关确认滑轮平行度和皮带张力的要求**

安装期间确认滑轮平行度和皮带张力的状态（请参阅 4.2. 部分，第 98 页上的“滑轮平行度和皮带张力”。
* 不合适的滑轮平行度和皮带张力可能会导致产生异常噪音或其他故障。

**[Fig. 4.1.1] (P.2)**

Ⓐ 前部上面板　Ⓑ 遥控器
Ⓒ 接头 A　Ⓓ 固定螺丝
Ⓔ 前部下面板

中

## 4.2. 关于滑轮和皮带的要求

**调整可变宽度滑轮的宽度**

* 适用于 P250·P300-F 机型

按照以下步骤调整可变宽度滑轮的 PC ø。

(1) 拧松将固定盘和滑动盘固定到位的固定螺丝。

(2) 逆时针转动滑动盘，直至固定盘和滑动盘之间没有缝隙（0 mm）。

(3) 在 [Fig. 4.2.1] 表 1 中选择与使用数据最接近的 PC ø。选择 PC ø 后，请参阅和所选 PC ø 对应的施加的圈数（上两行），以确定对滑动盘施加的圈数。

(4) 用固定螺丝将固定盘和滑动盘固定到位。（拧紧扭矩：13.5 N·m）
使固定螺丝的头部位于固定盘上扁平部位的 V 形槽口处，将滑动盘固定到位。
在固定螺丝上采用螺丝锁（现场供应），以防其松掉。（螺丝锁：三键 1322 N 或同类产品）

(5) 进行测试运行，检查滑轮是否变松。测试运行完成后，检查固定螺丝是否变松。

备注：

风扇旋转速度必须在风扇性能图表中所显示的操作范围之内。（如果风扇速度超出操作范围，将会触发风扇上的过电流继电器。）

### ⚠ 注意：

**1 滑轮的固定盘必须置于马达侧。**
（请勿将滑动的部分置于马达侧。）请参阅 [Fig. 4.2.1]。

**2 调整可变宽度滑轮的宽度之后，也请调整平行度（居中）。**
（使用标尺调整滑轮，以使图 2 中的 α1 与 α2 相同。）

**3 表 1 中滑轮的凹槽宽度为参考值。请通过施加指定的圈数，调整可变宽度滑轮的 PC ø。**

**[Fig. 4.2.1] (P.3)**

Ⓐ 滑轮的固定盘　Ⓑ 滑动盘
Ⓒ 螺丝（M8）（尖头六角固定螺丝）　Ⓓ 滑轮的固定盘
Ⓔ 扁平部位
<A> 固定盘必须置于马达侧。
<B> 滑轮距离
<C> 使用期间滑轮的旋转方向
<D> 将固定螺丝拧进滑动盘上两个孔中的一个，并使固定螺丝的头部位于固定盘上两个扁平部位之一的 V 形槽口处，可将固定盘和滑动盘固定在相互对应的位置上。
<E> 固定盘带有螺纹，而滑动盘带有凹槽。

表 1 可变宽度滑轮 PC ø 表

1 施加的圈数
2 滑轮距离（mm）
3 用于 1.5 kW 马达的可变宽度滑轮的 PC ø
4 用于 2.2 kW 马达的可变宽度滑轮的 PC ø

**[Fig. 4.2.2] (P.3)**

Ⓐ 风扇侧滑轮　Ⓑ 可变宽度滑轮
Ⓒ 标尺等

**滑轮平行度和皮带张力**

(1) 请按照以下步骤调整皮带张力。
①取下前部（上和下）面板。
②拧松马达基座固定螺栓（[Fig. 4.2.3]）。
③根据下一部分（2）中计算出来的挠曲力来转动马达基座滑动螺栓，以调整皮带挠曲力。
④设定风扇滑轮和马达滑轮的平行度，以满足 [Fig. 4.2.4] 和表 2 中的内容。
⑤拧松和重新拧紧滑轮固定螺丝以调整平行度时，将螺丝锁（三键1322 N或同类产品：当地购买）涂在螺丝上，以防止它们松开，然后以 13.5 N·m 的扭矩拧紧它们。

(2) 设定 V 形皮带的张力，以使皮带挠曲量和挠曲负荷符合表 2 中指定的值。
备注：
将标准皮带更换为其他类型的皮带时，请参阅数据手册中的皮带挠曲量和挠曲负荷。

表 2

| 机型 | 电源频率 | 挠曲力 | 挠曲量 |
|---|---|---|---|
| PFAV-P250VM-E | 50 Hz | 18.0 N | 6.9 mm |
| | 60 Hz | 15.9 N | 6.8 mm |
| PFAV-P500VM-E | 50 Hz | 28.9 N | 3.6 mm |
| | 60 Hz | 24.9 N | 3.6 mm |
| PFAV-P750VM-E | 50 Hz | 32.4 N | 4.9 mm |
| | 60 Hz | 28.2 N | 4.9 mm |
| PFAV-P300VM-E-F | 50 Hz | 12.8 N | 6.5 mm |
| | 60 Hz | 13.2 N | 6.8 mm |
| PFAV-P600VM-E-F | 50 Hz | 24.2 N | 3.8 mm |
| | 60 Hz | 20.8 N | 3.8 mm |
| PFAV-P900VM-E-F | 50 Hz | 19.4 N | 5.4 mm |
| | 60 Hz | 17.1 N | 5.4 mm |

(3) 在皮带套上滑轮后（约操作 24 至 28 小时后），请确保皮带没有变松，如果变松，请将其调整至（2）中所述的合适张力。另外，如果皮带是新的，请将其调整至挠曲力 W 的 1.15 倍左右。

(4) 调整（3）中的初始伸展长度后，每隔 2,000 个小时重新调整张力。
[ 在皮带长度伸展了 2%（包括皮带的初始伸展长度（约 1%））时，皮带的使用寿命结束。（约运行 5,000 小时后）]

**[Fig. 4.2.3] (P.3)**

Ⓐ 马达基座固定螺栓　Ⓑ 马达基座滑动螺栓

**[Fig. 4.2.4] (P.3)**

表 3 滑轮平行度

| 平行度 / 滑轮 | K (min) | 备注 |
|---|---|---|
| 铸铁滑轮 | 10 或以下 | 相当于每 1 m 偏移 3 mm |

**[Fig. 4.2.5] (P.3) 皮带张力**

<A> 挠曲力 W（N）
<B> L = 0.016×C　C：中心距离（mm）

**调整皮带张力的工具**

• 要调整 P500 机型的皮带张力时，需要特定尺寸的工具（如 Fig. 4.2.6/4.2.7 所示）来拧松马达基座固定螺栓。

**调整皮带时防止马达掉下（P500·P600-F 机型）**

• 调整皮带时，务必事先确认止动器如 [Fig. 4.2.4] 所示。
• 如果马达快速滑向机组正面，则可能从机组上掉下。

**[Fig. 4.2.6] (P.3) 接杆**

**[Fig. 4.2.7] (P.3) 棘轮手柄 / 9.5 mm（3/8"）**

**[Fig. 4.2.8] (P.3)**

Ⓐ 零件 A　Ⓑ 止动器
<A> 零件 A 的详细视图

**风扇轴承（P750·P900-F 机型）**

风扇轴承需要每隔 2,000 个小时进行定期润滑。使用油枪从风扇轴承的填料孔中添加润滑油。 [Fig. 4.2.9]
建议使用的润滑油：Showa Shell Sekiyu“Alvania No.3”

**[Fig. 4.2.9] (P.3)**

Ⓐ 填料孔

## 5. 制冷剂管道和排水管道的规格

为了避免滴水，在制冷剂管道和排水管道上应有足够的防湿和隔热措施。
当使用市售的制冷剂管道时，务必在液体管和气体管上绕缠市售的隔热材料（耐温 100°C 以上，厚度如下表所示）。
同时，在通到各房间的所有管道上也必须绕缠市售的隔热材料（比重为 0.03 的成形聚乙烯，厚度如下表所示）。
使用隔热材料对机组内部的管道连接进行隔热。

① 按管道尺寸选择隔热材料的厚度。

| 管道尺寸 | 隔热材料厚度 |
|---|---|
| 6.4 mm 至 25.4 mm | 10 mm 以上 |
| 28.6 mm 至 34.9 mm | 15 mm 以上 |

② 如果机组用在建筑物的最高层，并安装在高温和高湿度的环境下，则所用管道尺寸和隔热材料厚度必须大于上表所示的数值。

③ 如果有定制的规格，则按其规定要求。

### 5.1. 制冷剂管道和排水管道的规格

**[Fig. 5.1.1] (P.4)**

Ⓐ 导风管法兰
Ⓑ 前进气管（仅 P250·P500 机型）
Ⓒ 吸风管法兰（仅 P300-F·P600-F 机型）
Ⓓ 制冷剂管道（液体） Ⓔ 制冷剂管道（气体）
Ⓕ 排水管道 Ⓖ 制冷剂管道（气体）
Ⓗ 制冷剂管道（液体） Ⓘ 排水管道
* 左右管道的位置相同

**[Fig. 5.1.2] (P.4)**

Ⓐ 导风管法兰 Ⓑ 吸风管法兰
Ⓒ 制冷剂管道（气体） Ⓓ 制冷剂管道（液体）
Ⓔ 排水连接孔（上） Ⓕ 排水连接孔（下）

| | 零件 |
|---|---|
| ① | 制冷剂管道进口（气体） ø75 拆卸孔 |
| ② | 制冷剂管道进口（液体） ø43 拆卸孔 |

| 项目 \ 机型 | | P250·P300-F | P500·P600-F | P750·P900-F |
|---|---|---|---|---|
| 制冷剂管道（铜焊连接） | 液体管 | ø9.52 × 厚度 0.8 mm（管道类型 O） | ø15.88 × 厚度 1.0 mm（管道类型 O） | ø19.05 × 厚度 1.0 mm（管道类型 1/2H 或 H） |
| | 气体管 | ø22.2 × 厚度 1.0 mm（管道类型 1/2H 或 H） | ø28.58 × 厚度 1.0 mm（管道类型 1/2H 或 H） | ø34.93 × 厚度 1.2 mm（管道类型 1/2H 或 H） |
| 排水管道 | | Rc1，ø34 钢管，硬质氯乙烯管 VP-25（外部直径为 32 mm） | Rc1-1/4, ø42.7 钢管，硬质氯乙烯管 VP-30（外部直径为 38 mm） | 上：Rc1-1/4, ø42.7 钢管，硬质氯乙烯管 VP-30（外部直径为 38 mm）<br>下：Rc1，ø34 钢管，硬质氯乙烯管 VP-25（外部直径为 32 mm） |

## 6. 连接制冷剂管道和排水管道

▶ **请勿连接指定类型以外的室外机组。**
▶ **务必在一对一的基础上连接室内机组和室外机组。**

### 6.1. 安装制冷剂管道

必须按照室内外机组的安装手册所述安装制冷剂管道。

- 对于该空调器，制冷剂管道从室外机组被连接至各个室内机组。
- 有关管道长度的限制和允许的高度差，请参阅室外机组手册。
- 用铜焊方式连接管道。

#### 制冷剂管道的注意事项

▶ **务必采用无氧化铜焊，以确保无杂质或水气进入管道。**
▶ **在执行铜焊工作前取下过滤网。**
▶ **对管道进行铜焊时，请小心不要使喷枪上的明火接触任何包围的材料（橡胶、玻璃绒、电线等）。**
▶ **为室内机组连接当地购买的管道时，请扩充管道或使用管道连接。**
▶ **用金属支架支撑制冷剂管道，使室内机组端管上不承受负荷。这个金属支架应该置于离室内机组的铜焊连接处约 50 cm 的地方。**

⚠ **警告:**
**安装及移动机组时，请勿使用本机组上指定之外的任何制冷剂进行补充。**
- 混合不同的制冷剂、空气等可能会造成制冷剂循环故障并造成严重损坏。

⚠ **注意:**
- **使用由磷去氧铜与铜合金无缝钢管制造的制冷剂管道。同时，还应确保制冷剂管道的内外表面清洁，未沾染有害的含硫物、氧化物、尘埃 / 污垢、碎屑、油脂、水汽或其他污染物。**
- **切勿使用已用过的制冷剂管道。**
  - 旧管道中的普通制冷剂和冷冻机油中含有大量的氯，会污染新的制冷剂。
- **将安装室内机组时用的管道存放好，且在铜焊之前不要启封管道两端的密封。**
  - 如果尘埃、污垢或水进入制冷剂循环系统，则会导致机油劣化，压缩机也可能会发生故障。

**P250·P300-F 机型**

按照以下说明，将供应的管道铜焊至机组。
* 使铜焊喷枪的明火远离热敏电阻和 LEV 接线。

(1) 取下前部下面板、过滤网和维修面板。
(2) < 从右侧布置管道 >
打出右侧制冷剂管道的拆卸孔。
< 从左侧布置管道 >
打出左侧制冷剂管道的拆卸孔。
(3) 切断闭端气体管上的补充管（图中用 X 表示），释放管内的氮气（[Fig. 6.1.1] 中所示，从 A 方向观察）。
(4) 从 [Fig. 6.1.1] 中的气体管和液体管中取下闭端管道。
从左侧的维护检修孔或机组正面执行铜焊。
(5) 如 [Fig. 6.1.2] 和 [Fig. 6.1.3] 所示，从左侧的维护检修孔或机组正面对供应的管道和现场供应的管道进行铜焊。
备注 1: 从右侧布置管道时，请按照以下步骤将管道铜焊至机组。
现场供应的管道连接 [Fig. 6.1.3] → 供应的管道连接 [Fig. 6.1.2]
备注 2: 在将现场供应的管道铜焊至机组时，使铜焊喷枪的明火远离周围零件。
(6) 如 [Fig. 6.1.3] 所示，安装管盖。

**P500·P600-F 机型**
按照以下步骤用铜焊连接供应的管道。
* 铜焊时，请小心不要使喷枪上的明火接触热敏电阻和 LEV 接线。

(1) 取下前部下面板和过滤网。
(2) 当从右侧拉出管道时，打出右侧制冷剂管道的拆卸孔。
当从左侧拉出管道时，打出左侧制冷剂管道的拆卸孔。
(3) 切断 [Fig. 6.1.4] 中所示的气体管 / 盖帽管的补充管（以 X 标记表示的部位），放出密封在管道内的氮气。
(4) 从 [Fig. 6.1.4] 中所示的气体管连接和液体管连接处取下橡胶盖帽。从正面执行该工作。
(5) 如 [Fig. 6.1.5] 和 [Fig. 6.1.6] 所示，从正面用铜焊连接供应的管道和当地购买的管道。
备注 1：从右侧拉出管道时，请按照以下顺序执行铜焊。
当地购买的管道的连接（[Fig. 6.1.6]）→ 供应的管道的连接（[Fig. 6.1.5]）
备注 2：对当地购买的管道进行铜焊时，请小心不要使喷枪上的明火接触任何周围的材料。
(6) 如 [Fig. 6.1.6] 所示，安装管盖。

**P750·P900-F 机型**
按照以下步骤用铜焊连接供应的管道。
* 铜焊时，请小心不要使喷枪上的明火接触热敏电阻和 LEV 接线。

(1) 拧松上下面板的 3 个固定螺丝，取下前部下面板。
(2) 当从右侧拉出管道时，打出右侧制冷剂管道的拆卸孔。
当从左侧拉出管道时，打出左侧制冷剂管道的拆卸孔。
当从背面拉出管道时，打出背面制冷剂管道的拆卸孔。
(3) 切断 [Fig. 6.1.8] 中所示的气体管 / 盖帽管的补充管（以 X 标记表示的部位），放出密封在管道内的氮气。
(4) 从 [Fig. 6.1.7] 中所示的气体管连接和液体管连接处取下铜焊盖帽。从正面执行该工作。
(5) 从正面用铜焊连接供应的管道和当地购买的管道。
备注 1：对当地购买的管道进行铜焊时，请小心不要使喷枪上的明火接触任何周围的材料。
(6) 如 [Fig. 6.1.9] 所示，安装管盖。

**[Fig. 6.1.1] (P.5) 从机组的左侧观察时**
Ⓐ 维修板　Ⓑ 闭端管道盖帽（气体）
Ⓒ 闭端管道盖帽（液体）　Ⓓ 维护检修孔
Ⓔ 闭端管道盖帽（气体）　Ⓕ 机组正面
<A> 从箭头 A 的方向观察

**[Fig. 6.1.2] (P.5) 从机组的左侧观察时**
Ⓐ 维修板　Ⓑ L 形管道 ①（气体）
Ⓒ 制冷剂管道 ②（液体）　Ⓓ 和供应管道的连接
Ⓔ 维护检修孔　Ⓕ 机组正面
Ⓖ 制冷剂管道的拆卸孔

**[Fig. 6.1.3] (P.5) 从机组的正面观察时**
Ⓐ 现场安装的管道（液体）Ⓑ 和现场安装的管道的连接
Ⓒ 现场安装的管道（气体）
<A> （在机组左侧铺设的管道）
<B> 填充管盖（现场供应）和侧面板上检查孔之间的缝隙。
<C> 将管盖（液体 / 气体）的端部最少插入 50 mm 至侧面板上的检查孔中。
<D> 填充现场安装的管道和管盖周围的缝隙，以防冷凝水进入。
* 在左侧铺设管道时该操作也适用。

**[Fig. 6.1.4] (P.5) 从机组的正面观察时**
Ⓐ 盖帽管道（气体管）　Ⓑ 橡胶盖帽（液体管）

**[Fig. 6.1.5] (P.5) 从机组的左侧观察时**
Ⓐ 供应的管道连接零件
Ⓑ L 形弯曲管道 ②（用于液体管道）
Ⓒ L 形弯曲管道 ①（用于气体管道）
Ⓓ 制冷剂管道的拆卸孔

**[Fig. 6.1.6] (P.5) 从机组的正面观察时**
Ⓐ 当地购买的管道的连接
Ⓑ 当地购买的管道（气体和液体）
<A> （从左侧拉出管道时）
<B> 填充侧面板通孔和管盖（当地购买），以确保没有缝隙。
<C> 将液体管盖和气体管盖最少插入 50 mm 至侧面板中。
<D> 执行填充操作或其他措施，以防止冷凝露水进入当地购买的管盖中。
* 在从左侧拉出管道时，同样的步骤也适用。

**[Fig. 6.1.7] (P.6)**
Ⓐ 气体制冷剂管道　Ⓑ 液体制冷剂管道

**[Fig. 6.1.8] (P.6)**
Ⓐ 切断闭端气体管上的补充管，释放管内的氮气。
Ⓑ 切断

**[Fig. 6.1.9] (P.6)**
Ⓐ ＜室内机组内部＞　Ⓑ 制冷剂管道（现场供应）
Ⓒ 侧（或后）面板　Ⓓ 管盖（现场供应）

## 6.2. 安装排水管道

**[Fig. 6.2.1] (P.6)**
Ⓐ 机房　Ⓑ 排水盘
Ⓒ 排水槽

**[Fig. 6.2.2] (P.6)**
Ⓐ 排水塞　Ⓑ 隔热盖帽
Ⓒ 侧面板通孔　Ⓓ 取下垫圈

**[Fig. 6.2.3] (P.6)**
Ⓐ 机组　Ⓑ 排水盘
Ⓒ 露天下水道

- 确保排水管道向室外（排水）方向倾斜（斜度大于1/100）。
- 确保任何交叉的横向排水管道长度均小于20 m（不计高度差）。如果排水管道很长，则应设置金属支架以防止管道振动。不得设置通风管，否则，排水会喷出来。
- 使用 PVC 管道时，务必使用 PVC 粘合剂将管道正确连接。
- 为防止空气从排水管道中进入，请务必配备一个存水弯。
- 确保收集管道处于比机组排水出口低约 10 cm 的位置，并确保收集管道为 VP35 或以上，然后连接管道，这样就有 1/100 或以上的倾斜度。
- 将排水管道的端部放在不产生气味的位置。
- 不得将排水管道的端部放在会产生离子气体的地方。
- 将水倒在排水盘中检查排水情况，看排水是否正常。
- 出厂时排水管道连接至机组的右侧，但是可以更改至左侧。若要更改，请取下插在排水盘左侧的排水塞，然后将其插入右侧。使用密封带将排水塞密封到位。
- 本机型的排水盘在出厂时是水平安装的，但是可以将其设定在倾斜的位置，以更改机组侧的螺丝固定位置。若要将排水盘设定在倾斜的位置，请根据以下步骤进行。
- 如 Fig. 6.2.2 所示，在排水管道相反侧的机组面板的排水塞上安装供应的隔热盖帽。（P300-F·P600-F 机型）
备注：安装隔热盖帽，使得侧面板上的孔被完全密封。
- P750·P900-F 机型须在两个部位（上 / 下）安装排水管道。两个管道一起排水时，请将连接的管道置于上管道下方的位置，以免水从上管道流入下管道。

**务必在安装机组前执行该工作。**

(1) 取下护罩。（P250·P500 机型：3 个螺丝）
(2) 取下您想要倾斜的排水盘那一侧的螺丝。（1 个螺丝）
(3) 将排水盘的一侧向下倾斜至取下螺丝的地方。（约 10 mm）
(4) 固定取下的螺丝。
(5) 重新安装护罩。
备注：如果排水盘倾斜，连接至机组的排水管道也将倾斜（约 0.5°）。

⚠ **注意：**
**连接排水管道，确保其正常排水，并将其隔离以防结露。管道安装故障可能会导致漏水，使您的财产受潮。**

**[Fig. 6.2.4] (P.6)**

Ⓐ 护罩固定螺丝　Ⓑ 排水盘固定螺丝

## 7. 电气布线

▶ **请勿连接指定类型以外的室外机组。**
▶ **务必在一对一的基础上连接室内机组和室外机组。**

### 电气布线的注意事项

* 10，11: 仅用于新鲜进气型

⚠ **警告：**
**电气工作必须由有资格的技术人员根据当地规范以及附带的安装手册进行。并应使用专用电路。如果使用的电路容量不足或安装不当，则可能会导致触电或火灾。**

1. 务必使用来自专用分支电路的电源。
2. 务必在电源上安装接地漏电断路器。
3. 安装机组时，切勿让任何控制电路电缆（遥控器、传输电缆）直接触及机组外的电源线。
4. 确保所有的电线接头无松弛。
5. 务必将连接线缆从电气导管穿过组件，并确保机组的连接线缆没有承受张力。
（* 请勿将控制电路的线缆和电源的线缆插入同一个电气导管。）
6. 切勿将电源线与传输线缆的引线连接，否则电线会折断。
7. 务必将控制线缆连接至室内机组、遥控器和室外机组。
8. 将机组在室外机组侧接地。
9. 按照以下条件选择控制线缆。
10. 随室内机组供应一个温度传感器。在房间内安装传感器，以正确控制室温。
通过在房间内安装两个 MA 遥控器（另售），遥控器中的内置传感器可用来监控室温。
11. 供风温度传感器内置在室内机组中。一个没有连接至接头的跳接器装在控制箱内。在使用供风温度来控制室温时将其插入 CN20。开启室内机组上的 SW7-2。
* 在使用供风温度来控制室温时，无需进行上述步骤 10。

⚠ **注意：**
**务必将机组在室外机组侧接地。切勿将接地线连接到煤气管、自来水管、避雷针或电话接地线上。接地不当可能会导致触电的危险。**

### 控制线缆的类型

控制线缆包括室内和室外机组的传输线缆、MA遥控器线缆（使用两个遥控器时）以及用于中央集中控制的 M-NET 传输线缆。
线缆的类型和允许的长度因系统配置而异。开始布线前务必参阅室外机组的安装手册。

**1. 传输线缆布线**

| | | |
|---|---|---|
| 线缆类型 | 适用设备 | 所有设备 |
| | 类型 | 遮罩线缆<br>CVVS、CPEVS、MVVS |
| | 电线数量 | 2 线线缆 |
| | 线缆直径 | 1.25 mm² 或以上 |
| 室内和室外机组传输线缆的最大长度 | | 最大 200 m |
| 中央集中控制传输线缆和室内、室外机组传输线缆的最大长度<br>（通过室内机组时的最大长度） | | 最大 500 m<br>* 安装在中央集中控制部位的传输线缆用的供电装置与每个室外机组、系统控制器之间的最大线缆长度为 200 m。 |

**2. 遥控器线缆**

| | | MA 遥控器 |
|---|---|---|
| 线缆类型 | 类型 | VCTF、VCTFK、CVV、CVS、VVR、VVF、VCT |
| | 电线数量 | 2 芯线缆 |
| | 线缆直径 | 0.3 至 1.25 mm²（备注） |
| 总长度 | | 最大 200 m |

备注：为方便工作，建议使用最大直径为 0.75 mm² 的线缆。

**3. 温度传感器布线**

| | | |
|---|---|---|
| 线缆类型 | 类型 | 遮罩线缆<br>CVVS、CPEVS、MVVS |
| | 电线数量 | 2 芯线缆 |
| | 线缆直径 | 最小 1.25 mm² |
| 最大总长度 | | 最大 200 m |

- 如果供应的线缆（12 m）需要延长，请遵循最大线缆长度的限制，使用符合上表中规格的线缆类型。
有关如何安装温度传感器，请参阅温度传感器安装手册和“7.3. 进行电气连接”中的详细说明。
- 延长遮罩线缆时，务必满足以下条件：
(1) 电源线会产生强电场，将线缆保持在离电源线至少 30 cm 的位置。
(2) 将线缆布在远离反相器、发电机、高频医疗设备和无线电通信设备的地方。
(3) 将遮罩线缆连接至室内机组的接地端子上。

### 导线管安装

- 通过敲打位于侧面板上的导线管拆卸孔来关闭。
- 直接穿过拆卸孔来安装导线管时，请清除毛边并用保护胶带保护导线管。
- 如果存在小动物进入机组的可能，请用导线管使开口变窄。

## 7.1. 电源布线

**[Fig. 7.1.1] (P.7)**

Ⓐ 电源　Ⓑ 接地漏电断路器
Ⓒ 本地开关或断路器　Ⓓ 室内机组
Ⓔ PE（接地）

| 机型 | 电机输出 | 线缆厚度 | | 接地漏电断路器 | 本地开关 | | 断路器 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 电源线缆 | 接地 | | 开关容量 | 过电流保护装置 | |
| PFAV-P250VM-E | 2.2 kW | 1.5 $mm^2$ | 1.5 $mm^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A（B 型保险丝） | 20 A |
| PFAV-P500VM-E | 5.5 kW | 4.0 $mm^2$ | 4.0 $mm^2$ | 40 A *2 | 32 A | 32 A（B 型保险丝） | 40 A |
| PFAV-P750VM-E | 7.5 kW | 10.0 $mm^2$ | 10.0 $mm^2$ | 50 A *2 | 50 A | 50 A（B 型保险丝） | 50 A |
| PFAV-P300VM-E-F | 1.5 kW | 1.5 $mm^2$ | 1.5 $mm^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A（B 型保险丝） | 20 A |
| PFAV-P600VM-E-F | 2.2 kW | 1.5 $mm^2$ | 1.5 $mm^2$ | 20 A *1 | 16 A | 16 A（B 型保险丝） | 20 A |
| PFAV-P900VM-E-F | 3.7 kW | 4.0 $mm^2$ | 4.0 $mm^2$ | 30 A *2 | 32 A | 20 A（B 型保险丝） | 30 A |

*1 使用灵敏度为 0.1 秒 30 mA 或更少的接地漏电断路器。
*2 使用灵敏度为 0.1 秒 100 mA 或更少的接地漏电断路器。

**备注:**
1. **务必在电源上安装接地漏电断路器。**
2. **联合使用带专用接地故障保护功能的接地漏电断路器和本地开关或断路器。**
3. **进行布线与连接时，应记下周围条件（周围温度、直射阳光、雨水等）。**
4. **电线尺寸为金属导管接线的最小值。考虑到电压可能下降，电线尺寸应该粗一级。**
   **应保证在接线处电源电压下降不超过 10%。**
5. **布线的具体要求应符合有关的当地布线法规。**
6. **记录的接线横截面为金属和塑料接线导管的最小值（最多包含 3 根线缆）。**
7. **空调器安装人员应在每极附带至少 3 mm 的触点间隙开关。**
- 电器的电源线不应该比设计 245 IEC 53 或 227 IEC 53 轻。

⚠ **注意:**
1. **仅使用正确容量的断路器和保险丝。使用更大容量的保险丝或电线可能导致故障、冒烟或起火。**
2. **连接电源线时请勿使其承受过大承受张力。否则会造成电线断开、过热或起火。**

## 7.2. 连接遥控器、室内和室外传输线缆

**a. 室内和室外传输线缆**
以串联的方式连接室外机组（OC）的室内和室外传输线缆（TB3）端子板上的端子 M1 和 M2，以及室内机组（IC）的室内和室外传输线缆（TB5）端子板上的端子 M1 和 M2。（非极性 2 线）

**[ 遮罩线缆处理 ]**
在遮罩线缆接地的情况下，以串联的方式连接 OC 端子板（TB3）的接地端子（⏚）以及IC端子板（TB5）的S端子。

**b. MA 遥控器线缆**
* 当不用两个遥控器或群组进行操作时不需要该线缆。

**[ 用两个遥控器进行操作时 ]**
用两个遥控器进行操作时，连接 IC 端子板（TB15）的端子 1 和 2 以及 MA 遥控器的端子板。
* 将连接的 MA 遥控器设定为辅控制器。
（有关设定方法的详情，请参阅 [Fig. 7.2.1] 和室内机组的操作手册。）

**[ 在进行室内机组群组操作时 ]**
在进行 IC 群组操作时，将两个 IC 端子板（TB15）的端子 1 与端子 2 互相连接起来。（非极性 2 线）
* 将一个室内机组的遥控器设定为辅遥控器。（有关设定方法的详情，请参阅 [Fig. 7.2.1]。）

**[Fig. 7.2.1] (P.7)**

Ⓐ 群组　Ⓑ MA（主）　Ⓒ MA（辅）

**< 允许长度 >**
MA 遥控器线缆
总长度（0.3 - 1.25 mm²）
m1 + m2 +m3 ≦ 200 m
m4 + m5 ≦ 200 m

**< 注意事项 >**
① 不能在同一群组中的室内机组上连接3个或3个以上MA 遥控器。
② 在同一群组中室内机组不能设置为相同的地址。

**MA 遥控器的主遥控器和辅遥控器的设定步骤**
在您想要在一个群组中操作两个室内机组或用两个遥控器进行操作时，需要将其中的一个遥控器设定为辅遥控器。
* 一个群组中最多可连接两个遥控器。
（出厂时遥控器都被设定为主遥控器。）
有关将遥控器设定为辅遥控器的详情，请参阅室内机组的操作手册。

## 7.3. 进行电气连接

（务必防止端子螺丝松开。）

⚠ **注意:**
- **用线夹将现场的接线牢固地固定到位。**
- **确保布线安装工作不会使接线承受张力。此种张力可能会导致接线断裂，过热、冒烟或起火。**

**步骤 1. 拧松机组前部下面板上的螺丝，取下面板，然后取下控制箱盖板。**
**步骤 2. 如[Fig. 7.3.2]所示，连接电源线缆、室外传输线缆和遥控器线缆（使用两个遥控器时）。无需取下控制箱。**
**参阅 [Fig. 7.3.3] 或 [Fig. 7.3.5]，从供应的温度传感器处安装线缆（供风温度传感器）。**
**步骤 3. 布线完成后，再次进行检查，确保布线正确并且没有松动，然后按照和拆卸相反的步骤重新安装控制箱盖板和前部下面板。**

* 从机组的左侧插入线缆时，将它们从后面穿过控制箱背面，然后从 [Fig. 7.3.2] 中所示的位置将它们连接至控制箱内部。（P250·P500·P300-F·P600-F 机型）。
- 执行布线工作时，务必使用单独的路径对三相电源线缆和传输线缆（室内和室外传输线缆、MA 遥控器线缆和温度传感器线缆）进行布置。

**[Fig. 7.3.1] (P.8) 使用两个 MA 遥控器时**
Ⓐ 顶部（TB15）　Ⓑ MA 遥控器
Ⓒ 非极性 10 ~ 13V 直流电

**[Fig. 7.3.2] (P.8)**
Ⓐ 遥控器连接（连接遥控器时）（非极性 2 线）
Ⓑ 接地端子　Ⓒ 至三相电源
Ⓓ 室内机组控制箱
<A> 至端子板（用于至室外机组的传输）
* 在室外机组侧装有遮罩地线⏚。

**[Fig. 7.3.3] (P.8)**
A 使用提供的温度传感器
< 仅使用提供的线缆安装温度传感器 >
B < 用遮罩线缆延长温度传感器线缆 >

Ⓒ 使用供风温度传感器

开启 SW7-2。

Ⓐ 遥控器线缆（连接了遥控器时）（非极性 2 线）
Ⓑ 温度传感器线缆　Ⓒ 接地端子
Ⓓ 至三相电源　Ⓔ 室内机组控制箱
Ⓕ 随传感器一起提供的线缆
Ⓖ 用遮罩线缆延长的温度传感器
Ⓗ 供风温度传感器线缆
<A> 用黑色线夹固定线缆。
<B> 至室内 / 室外传输线缆端子板
　* 将线缆的遮罩连接至室外机组的接地端子 ⏚。
<C> 将遮罩连接至接地端子。
<D> 使用闭端接头来连接两根线缆。
<E> 供风温度传感器线缆捆扎在控制箱内部。
<F> 连接至 CN20

**[Fig. 7.3.4] (P.9)**

Ⓐ 至三相电源
Ⓑ 至室内 - 室外传输线路连接的端子板。

**[Fig. 7.3.5] (P.9)**

Ⓐ 使用提供的温度传感器布线

Ⓑ < 用遮罩线缆延长的温度传感器 >

Ⓒ 使用供风温度传感器布线

Ⓐ 室内机组控制板（1 号）Ⓑ 室内机组控制板（2 号）
Ⓒ CN20（红色）　Ⓓ 温度传感器线缆
Ⓔ 随传感器一起提供的线缆
Ⓕ 供风温度传感器线缆
<A> 将线缆连接至 CN20。
<B> 用线夹固定线缆。
<C> 使用闭端接头来连接两根线缆。
<D> 将遮罩连接至接地端子螺丝。
　（该螺丝装在控制箱上。）
<E> 用遮罩线缆延长的温度传感器
<F> 供风温度传感器线缆捆扎在控制箱内部。

## 7.4. 设置地址

（务必在主电源关闭的情况下操作。）

1. 该系统必须设置一个地址。另外，地址设置范围因机组而异。
2. 执行群组操作时，请按照下表设置地址。
   * 群组操作是指使用一个遥控器（或 2 个遥控器）操作多个室内机组。

| 机组或控制器 | | 标记 | 地址设置范围 | 设置步骤 | 出厂时的地址设置<br>机型 |
|---|---|---|---|---|---|
| 室内机组 | 主 / 辅 | IC | 01 至 50<br>备注 1<br>备注 4 | 对于同一群组的室内机组，设置用作主机组的室内机组的最低地址，然后设置室内机组地址的相邻数。 | 00<br>备注 4 |
| LOSSNAY / 室外空气处理机组 | | LC | 01 至 50<br>备注 1 | 设置所有室内机组后设置任何地址。 | 00 |
| MA 遥控器 | | MA | 不需要设置地址。（但是，在用两个遥控器进行操作时，需要对主 / 辅选择器进行设定。） | | 主 |
| 室外机组 | | OC<br>OS | 51 至 100<br>备注 2 | 在相同的制冷剂循环系统中设置和最低室内机组地址相同的地址 + 50。 在相同的制冷剂循环系统中设置室外机组地址的相邻数。OC 和 OS 会被自动区分。（备注 3） | 00 |
| 系统控制器 | 中央集中控制器 | TR、SC | 0、201 至 250 | 左侧地址范围内的任何地址。 | 000 |
| | 系统遥控器 | SR、SC | 201 至 250 | 左侧地址范围内的任何地址。 | 201 |
| | 计划定时器（兼容 M-NET） | ST、SC | 201 至 250 | 左侧地址范围内的任何地址。 | 202 |
| | 开启 / 关闭遥控器 | AN、SC | 201 至 250 | 设置地址为您想要控制的最小群组号码 +“200”。 | 201 |
| | 群组遥控器 | GR、SC | 201 至 250 | 设置地址为您想要控制的最小群组号码 +“200”。 | |
| | LM 适配器 | SC | 201 至 250 | 左侧地址范围内的任何地址。 | 247 |

备注 1：如果地址和另一个制冷剂循环系统中室内机组和室外机组的地址相同，将其设置为设置范围内没有被使用的其他地址。

备注 2：若要将室外机组地址设置为“100”，需将其设置为 50。

备注 3：相同制冷剂循环系统的室外机组 OC 和 OS 会被自动区分。
　OC 和 OS 的顺序为从拥有最高容量的那一个开始。（如果容量相同，则会从拥有最低地址的那一个开始。）

备注 4：P750·P900-F 机型室内机组配备了两个室内控制器（控制板）。指定一个地址，使得 2 号控制板地址等于 1 号控制板地址加上 1。（出厂设定：1 号 =01，2 号 =02）

3. 如下例所示，地址（SW12 和 11）设置会变为十位（SW12）和个位（SW11）的组合。
   示例：对于地址“03”，十位（SW12）是“0”，个位（SW11）是“3”。
   　　　对于地址“25”，十位（SW12）是“2”，个位（SW11）是“5”。
4. 设置地址后，请您确保在产品名牌的地址号码栏内用记号笔等写上地址。

## 7.5. 使用机组内部传感器之外的装置检测室温时

- **要使用遥控器的内部传感器时，请将 SW1-1 和 SW3-8 设定为开启。**
- 一些类型的遥控器没有内部传感器。在这种情况下，设定机组的内部传感器检测室温。
- 使用遥控器的内部传感器时，请将遥控器安装在可以检测室温的地方。
- 使用供风温度控制室温时，遥控器中的内置传感器不可用。

## 7.6. 关于风扇控制

除霜时风扇会停止。对于相关的开关设定和操作的详情，请参阅下表。

| 规格 | SW | 操作 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| | | 关闭 | 开启 | |
| • 强制制热操作<br>• 出错期间的风扇操作 | SW1-7 | • 不启用<br>• 出错期间风扇依然开启<br>（出现风扇故障或通信错误时风扇将停止。） | • 启用<br>• 出错期间风扇关闭 *1 | 如果当返回气流温度为 5°C 或以下时启用强制制热操作功能，无论所选的操作模式为何种，机组都会强制执行制热操作以防止冷空气进入。<br>当温度达到 6°C 或以上时，机组将恢复在所选的模式下操作。<br>出现错误时，无论室外温度为多少，风扇都将停止。 |
| 除霜时的风扇操作 | SW3-4 | 除霜时风扇关闭 *1 | 除霜时风扇开启 | 出厂时风扇被设定为关闭，以免用户感受到冷空气。 |

*1:出厂时的设定

* 如果在除霜时风扇设定为开启，则冷空气会被吹入室内，可能导致室温明显下降，而且从除霜操作中恢复会变慢，因此，请在 SW 3-4 被设定为关闭时使用机组。

## 7.7. 系统连接示例

### 注意事项

1. 设置室内机组地址的相邻数。
2. 请勿互相连接室内机组（连接至不同制冷剂循环系统的室外机组）上的端子板 TB5。
3. 在同一群组中不能在室内机组上连接 3 个或 3 个以上 MA 遥控器。如果包含了 3 个或 3 个以上室内机组，请确保连接的 MA 遥控器必须为 2 个或更少。

### 允许长度

a. 室内和室外传输线缆
   最大长度（至少 1.25 mm²）
   • L1 (L2) ≤ 200 m
   • L1 + L2 ≤ 200 m
b. 用于中央集中控制的传输线缆
   不需要连接
c. MA 遥控器线缆
   总长度（0.3 -1.25 mm²）
   m1、m2 +m3 (m1+m2) ≤ 200 m
   * 括号中的数字适用于 P600 机型。

**[Fig. 7.7.1] (P.10)**

① 室内机组： PFAV-P250VM-E
PFAV-P300VM-E-F
室外机组： PUHY-P250YHM-A
PUHY-P250YHC-A
② 室内机组： PFAV-P500VM-E
PFAV-P600VM-E-F
室外机组： PUHY-P500YSHM-A
PUHY-P500YSHC-A
③ 室内机组： PFAV-P750VM-E
PFAV-P900VM-E-F
室外机组： PUHY-P750YSHM-A
PUHY-P750YSHC-A

Ⓐ 群组　Ⓑ MA（主）　Ⓒ MA（辅）

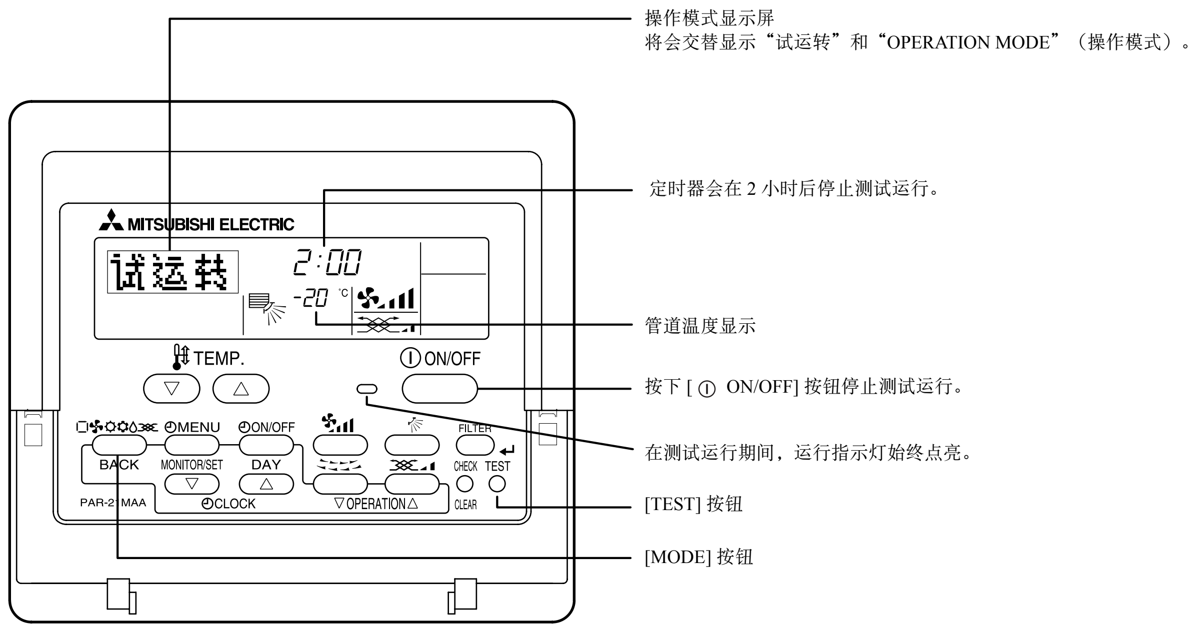
### 布线步骤和地址设置步骤

a. 室内和室外传输线缆
   以串联的方式连接室外机组（OC、OS）（备注 1）的室内和室外传输线缆端子板（TB3）上的端子 A 和 B，以及室内机组（IC）的室内和室外传输线缆端子板（TB5）上的端子 A 和 B。（非极性 2 线）
   * 务必使用遮罩线缆。
   [ 遮罩线缆处理 ]
   在遮罩线缆接地的情况下，以串联的方式连接 OC 的接地端子（⏚）以及 IC 端子板（TB5）的 S 端子。
   备注 1：相同制冷剂循环系统的室外机组 OC 和 OS 会被自动区分。
b. 用于中央集中控制的传输线缆
   该线缆不需要连接。
c. MA 遥控器线缆
   * 当不用两个遥控器或群组进行操作时不需要该线缆。
   [ 用两个遥控器进行操作时 ]
   用两个遥控器进行操作时，连接 IC 端子板（TB15）的端子 1 和 2 以及 MA 遥控器的端子板。（非极性 2 线）
   * 使用在主和辅之间切换的功能将连接的 MA 遥控器设定为辅遥控器。（有关设定步骤，请参阅操作手册。）
   MA 遥控器内置在室内机组中。
d. 设定开关
   请参阅 7.4. “ 设置地址 ” 部分。

## 8. 测试运行（也请阅读操作手册）

### 8.1. 测试运行

- 完成室内和室外机组的安装、管道安装和布线后，检查电源，然后检查是否有致冷剂泄漏、布线错误、传输线松动以及极性错误等问题。
- 使用 DC500 V 直流电检查电源端子板和接地线之间的电阻是否为 1.0 MΩ 或以上。如果该电阻小于 1.0 MΩ，请勿进行操作。
  * 切勿测量 MA 遥控器的端子板和传输线缆的绝缘电阻。




| 操作步骤 |
|---|
| 在测试运行前至少提前 12 个小时开启主电源 → “PLEASE WAIT”（请等待）最长显示 5 分钟。 |
| 检查三相电源的相位顺序。（反相将导致风扇以相反方向旋转的错误。） |
| 按下 TEST 按钮两次 → 会出现测试运行 LCD 指示。<br>（保持整个系统运行 15 分钟以上，此时错误检测才会开始正常工作。） |
| 按下 MODE 按钮 → 检查空气是否吹出。 |
| 按下 MODE 按钮切换至制冷（或制热）操作 → 检查冷气（或暖气）是否吹出。 |
| 检查室外机组风扇的操作。 |
| 按下 ON/OFF 按钮取消测试运行 → 操作停止。 |
| 检查完成后务必关闭主电源。 |

* 如果遥控器上显示检查代码或者操作不正确，请参阅室外机组的安装手册或技术手册。
* 测试运行期间，定时器关闭时间设定为 2 小时，2 小时后操作将自动停止。
* 测试运行期间，剩余的测试运行时间会在时间显示部位出现。另外，室内机组液体管道的温度会在遥控器的室温显示部位显示。
* 按下室内机组没有配备的功能的操作按钮时，遥控器中将显示“Not Available”（无效按钮）。这并非表示出现故障。

### 8.2. 测试运行故障排除

操作异常停止时，一个四位的检查代码会出现在遥控器的显示区域中。请检查故障。

**检查代码列表**

| 检查代码 | 错误详细资料 | 发生问题的位置 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 室外 | 室内 | 遥控器 |
| 0403 | 串列通信错误 | ○ | | |
| 1102 | 出气口温度错误 | ○ | | |
| 1301 | 低压错误 | ○ | | |
| 1302 | 高压错误 | ○ | | |
| 1500 | 制冷剂补充过量错误 | ○ | | |
| 4102 | 缺相错误 | ○ | | |
| 4106 | 自电源关闭错误 | ○ | | |
| 4109 | 风扇错误 | | ○ | |
| 4115 | 电源同步信号错误 | ○ | | |

中

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4121 | 谐波抑制设备错误 | | ○ | | |
| 4220 | 总线电压错误 | | ○ | | |
| 4225 | 总线电压错误 | | ○ | | |
| 4230 | 散热片过热保护（用于压缩机） | | ○ | | |
| 4240 | 过载保护（用于压缩机） | | ○ | | |
| 4250 | IPM ／过电流电路断路器错误（用于压缩机） | | ○ | | |
| 4255 | IPM ／过电流电路断路器错误（用于风扇） | | ○ | | |
| 4260 | 起动前散热片过热保护 | | ○ | | |
| 5101 | 温度传感器错误 | 室温或供风温度（TH21） | | ○ | |
| | | 室内机组进气温度（TH4） | | ○ | |
| 5102 | | 管道传感器错误（TH22） | | ○ | |
| | | 过冷线圈旁路出气温度传感器错误（TH2） | ○ | | |
| 5103 | | 气体侧管道温度传感器错误（TH23） | | ○ | |
| | | 管道温度传感器错误（TH3） | ○ | | |
| 5104 | | 室外空气温度传感器错误 | | ○ | |
| | | 出气温度传感器错误 | ○ | | |
| 5105 | | 蓄压器进口温度传感器错误（TH5） | ○ | | |
| 5106 | | 过冷热交换器液体出口传感器错误（TH6） | ○ | | |
| 5107 | | 室外空气温度传感器错误（TH7） | ○ | | |
| 5110 | | 散热片温度传感器错误（THHS） | ○ | | |
| 5201 | 高压传感器错误 | | ○ | | |
| 5301 | 电流传感器 / 电路错误（用于压缩机） | | ○ | | |
| 6600 | 机组地址重复设置 | | ○ | ○ | ○ |
| 6602 | 发送错误（传输处理器硬件错误） | | ○ | ○ | ○ |
| 6603 | 发送错误（传输线路忙） | | ○ | ○ | ○ |
| 6606 | 发送 / 接收错误（和传输处理器的通信错误） | | ○ | ○ | ○ |
| 6607 | 发送 / 接收错误（无 ACK 错误） | | | ○ | ○ |
| 6608 | 无反应错误 | | | ○ | ○ |
| 6831 | MA 通信接收错误（没有接收） | | | ○ | ○ |
| 6832 | MA 通信发送错误（同步恢复错误） | | | ○ | ○ |
| 6833 | MA 通信发送错误（硬盘错误） | | | ○ | ○ |
| 6834 | MA 通信接收错误（开始位检测错误） | | | ○ | ○ |
| 7100 | 总容量错误 | | ○ | | |
| 7101 | 容量代码错误 | | ○ | ○ | |
| 7102 | 连接的机组数量错误 | | ○ | ○ | |
| 7105 | 地址设定错误 | | ○ | | |
| 7110 | 连接信息未设定错误 | | ○ | | |
| 7111 | 遥控器传感器错误 | | | ○ | |
| 7113 | 功能设置错误 | | ○ | | |
| 7117 | 机型未设定错误 | | ○ | | |
| 7130 | 机组组合错误 | | ○ | | |

中

A kezelési utasítás eredeti szövege az angol nyelvű szöveg. A többi nyelven kiadott szöveg az eredeti, angol nyelvű szöveg fordítása.

# Tartalom



# 1. Biztonsági óvintézkedések

## 1.1. A telepítés és a villamos munkák előtt

**▶ A berendezés telepítése előtt gondosan olvassa át a „Biztonsági óvintézkedések” című fejezetet!**
**▶ A „Biztonsági óvintézkedések” című fejezet a biztonsággal kapcsolatos fontos szempontokra hívja fel a figyelmet. Ezeket be kell tartani.**

### A szövegben használt szimbólumok

**⚠ Figyelmeztetés:**
**Azokat az óvintézkedéseket ismerteti, amelyeknek a betartása szükséges a felhasználó súlyos vagy halálos sérülésveszélyének elkerüléséhez.**

**⚠ Figyelem:**
**Azokat az óvintézkedéseket ismerteti, amelyeknek a betartása szükséges a berendezés károsodásának elkerüléséhez.**

### A képanyagban használt szimbólumok

: Azt jelzi, hogy adott intézkedést, cselekvést kerülni kell.
: Azt jelzi, hogy fontos utasításokat kell betartani.
: Olyan alkatrészt jelöl, amelyet földelni kell.
: Azt jelzi, hogy a forgó alkatrészekkel elővigyázatosnak kell lenni. (Ez a szimbólum a berendezés címkéjén látható.) <Szín: sárga>
: Ügyeljen az áramütés veszélyére (Ez a szimbólum a berendezés címkéjén látható.) <Szín: sárga>

**⚠ Figyelmeztetés:**
**Figyelmesen olvassa el a berendezésen található adattáblákat, címkéket!**

**⚠ Figyelmeztetés:**

- **A légkondicionáló szerelését, telepítését bízza a forgalmazóra vagy egy szakemberre!**
  - A felhasználó által végzett, szakszerűtlen telepítés vízszivárgáshoz, áramütéshez vagy tűzhöz vezethet.
- **A berendezést olyan helyre telepítse, amely elbírja a súlyát!**
  - Az elégtelen rögzítés a berendezés leeséséhez vezethet, ami sérülést okozhat.
- **Vezetékezéshez az előírt kábelt használja. A bekötéseket tehermentesítéssel végezze, hogy a kábelre ható külső erők ne terheljék a sorkapcsokat.**
  - A nem megfelelő bekötés és rögzítés hő fejlődéséhez vezethet, ami tüzet okoz.
- **Készüljön fel erős szélterhelésre és földrengésre, és a berendezést a kijelölt helyre telepítse.**
  - A nem megfelelő telepítés a berendezés lebillenéséhez vezethet, ami sérülést okozhat.
- **Csak a Mitsubishi Electric által előírt tartozékokat használja.**
  - A tartozékok beszerelését bízza szakemberre! A felhasználó által végzett, szakszerűtlen telepítés vízszivárgáshoz, áramütéshez vagy tűzhöz vezethet.
- **Soha ne javítsa házilag a berendezést! Ha a légkondicionálót javítani kell, keresse meg a forgalmazót.**
  - A berendezés szakszerűtlen javítása vízszivárgást, áramütést vagy tüzet okozhat.
- **Ne fogja meg a hőcserélő bordákat!**
  - A szakszerűtlen kezelés sérüléshez vezethet.
- **A termék kezelésekor mindig a megfelelő védőfelszerelést kell viselni. Például: Kesztyű, teljes karvédelem, vagyis kezeslábas és védőszemüveg.**
  - A szakszerűtlen kezelés sérüléshez vezethet.
- **Ha szerelés közben hűtőközeggáz szivárog, akkor szellőztesse a helyiséget!**
  - Ha a hűtőközeggáz lánggal érintkezik, akkor mérgező gázok keletkeznek.
- **A légkondicionáló berendezést a jelen telepítési kézikönyvnek megfelelően telepítse!**
  - A berendezés szakszerűtlen telepítése vízszivárgáshoz, áramütéshez vagy tűzhöz vezethet.
- **Minden villamos munkát képesített villanyszerelővel végeztessen, a helyi előírásokkal és a jelen kézikönyvben megadott utasításokkal összhangban, és mindig külön áramkört biztosítson a berendezésnek.**
  - Ha az áramellátás kapacitása nem elegendő, vagy a villamos munkákat szakszerűtlenül végezték, akkor áramütés vagy tűz keletkezhet.
- **A kültéri egység sorkapocsdobozának fedelét (ajtaját) stabilan rögzítse!**
  - Ha a sorkapocsdoboz fedele (ajtaja) nem szakszerűen van felhelyezve, akkor por vagy víz juthat be a kültéri egységbe, ami áramütést vagy tüzet eredményezhet.
- **A légkondicionálót más helyre történő áttelepítés vagy áthelyezése esetén csak a berendezésen feltüntetett hűtőközeggel (R410A) töltse fel!**
  - Más hűtőközeg használata vagy az eredeti hűtőközeg levegővel keveredése esetén a hűtőközegkör üzemzavara léphet fel, és a berendezés károsodhat.
- **Ha a légkondicionáló kis helyiségben kerül telepítésre, akkor intézkedéseket kell tenni arra, hogy a hűzőközeg-koncentráció a biztonsági szintet ne lépje túl, még a hűtőközeg esetleges szivárgása esetén sem.**
  - Kérdezze meg a forgalmazót a hűzőközeg-koncentrációnak a biztonsági szint alatt tartásáért teendő intézkedésekről. Amennyiben a hűtőközeg szivárog és a koncentráció a biztonsági szintet túllépi, akkor a helyiségben oxigénhiányból fakadó veszélyek lépnek fel.
- **A légkondicionáló áthelyezése vagy újratelepítése esetén forduljon a forgalmazóhoz vagy szakemberhez.**
  - A légkondicionáló szakszerűtlen telepítése vízszivárgáshoz, áramütéshez vagy tűzhöz vezethet.
- **A szerelés befejezése után ellenőrizze, hogy nem szivárog-e a hűtőközeg.**
  - Ha a hűtőközeggáz szivárog, és eljut egy fűtőkészülékhez, tűzhelyhez, kályhához vagy más hőforráshoz, akkor mérgező gázok keletkezhetnek.
- **A védelmi berendezéseket ne alakítsa át, és ne változtassa meg a beállításukat.**
  - Ha egy nyomáskapcsolót, hőkioldót vagy más védelmi eszközt kiiktatnak, és a berendezést ezzel működésre kényszerítik, illetve ha nem a Mitsubishi Electric által előírt alkatrészeket használnak fel, akkor tűz vagy robbanás következhet be.
- **Frisslevegő-beszívó típusú berendezések üzembe helyezésekor figyelembe kell venni, hogy kültéri levegő áramolhat közvetlenül a helyiségbe, ha a berendezés nem fűt.**
  - A kültéri levegőnek való közvetlen kitettség káros hatással lehet az emberek egészségére, és az élelmiszerek megromolhatnak miatta.
- **Ne álljon fel a berendezésre!**

HG

## 1.2. Óvintézkedések az R410A hűtőközeget használó eszközöknél

⚠ **Figyelem:**

- **Ne használja a meglevő hűtőközeg-csővezetékeket.**
  - A meglevő csővezetékekben a régi hűtőközeg és hűtőgépolaj nagy mennyiségű klórt tartalmaz, amely károsíthatja az új berendezés hűtőgépolaját.
- **A hűtőközeg-vezetékezéshez használjon foszforral oxidmentesített vörösréz vagy varrat nélküli vörösréz-ötvözet csöveket. Ügyeljen rá, hogy a csövek belső és külső felülete tiszta legyen, és mentes veszélyes kéntől, oxidoktól, portól, szennyeződéstől, sorjától, olajtól, nedvességtől vagy más szennyező anyagoktól.**
  - A hűtőközeg-csővezeték belső felületén levő szennyező anyagok hatására a maradék hűtőgépolaj minősége romlik.
- **A szereléshez használt csöveket beltérben tárolja, és a csövek mindkét végét közvetlenül a keményforrasztás elvégzéséig tartsa lezárva. (Tartsa az idomokat és más kötőelemeket műanyag tasakban.)**
  - Ha por, szennyeződés vagy víz jut a hűtőközegkörbe, akkor az olaj minőségromlása és a kompresszor meghibásodása következhet be.
- **A hollandi anyás csőillesztéseknél használjon kis mennyiségű észterolajat, éterolajat vagy alkilbenzolt.**
  - A hűtőgépolaj minősége leromlik, ha nagy mennyiségű ásványolajjal keveredik.
- **A rendszer feltöltéséhez használjon folyékony állapotú hűtőközeget.**
  - Ha a rendszer feltöltéséhez gáz állapotú hűtőközeget használnak, akkor a palackban a hűtőközeg összetétele változhat, és a teljesítmény csökkenhet.
- **Csak R410A hűtőközeget használjon.**
  - Ha más hűtőközeget (pl. R22) használnak, akkor a hűtőközegben levő klór a hűtőgépolaj minőségének romlását okozhatja.
- **Használjon a visszaáramlást megakadályozó visszacsapó szeleppel ellátott vákuumszivattyút.**
  - A vákuumszivattyú olaja visszafolyhat a hűtőközegkörbe és a hűtőgépolaj minőségének romlását okozhatja.
- **Ne használja az alábbi eszközöket, ha azokat hagyományos hűtőközeggel használták. (Nyomásmérőcsonk, feltöltő tömlő, gázszivárgás-érzékelő, visszaáramlást megakadályozó visszacsapó szelep, hűtőközeg feltöltő alap, hűtőközeg-visszanyerő berendezés)**
  - Ha hagyományos hűtőközeg vagy hűtőgépolaj keveredik az R410A hűtőközeggel, akkor a hűtőközeg minősége romolhat.
  - Ha víz keveredik az R410A-val, akkor a hűtőgépolaj minősége romolhat.
  - Mivel az R410A nem tartalmaz klórt, a hagyományos hűtőközegekhez használt gázszivárgás-érzékelők nem fogják kimutatni ezt a hűtőközeget.
- **Ne használjon feltöltő palackot.**
  - Feltöltő palack használata a hűtőközeg minőségének romlásához vezethet.
- **Különösen körültekintően járjon el az eszközök kezelése során.**
  - Ha por, szennyeződés vagy víz kerül a hűtőközegkörbe, az a hűtőközeg minőségének romlásához vezethet.

## 1.3. A telepítés megkezdése előtt

⚠ **Figyelem:**

- **Ne telepítse azt az egységet olyan helyre, ahol gyúlékony gázok szabadulhatnak ki.**
  - Ha gáz szivárog és gyülemlik fel a berendezés körül, akkor robbanás keletkezhet.
- **Ne használja a légkondicionálót ott, ahol élelmiszert, állatokat, növényeket vagy műtárgyakat tárolnak.**
  - Ez az élelmiszer stb. minőségének romlásához vezethet.
- **Ne használja a légkondicionálót különleges körülmények között.**
  - Az olaj, gőz, kénes füst stb. jelentősen csökkentheti a légkondicionáló teljesítményét és károsíthatja annak alkatrészeit.
- **Ha a berendezést kórházba vagy hasonló helyre telepítik, akkor megfelelő zajvédelemről kell gondoskodni.**
  - Inverterek, saját áramfejlesztők, nagyfrekvenciás orvosi berendezések és rádiós távközlési berendezések a légkondicionáló hibás működését vagy üzemképtelenségét okozhatják. Ugyanakkor a légkondicionáló is befolyásolhatja az ilyen berendezéseket olyan zaj keltésével, amely zavarja az orvosi kezelést vagy a képátvitelt.
- **Ne telepítse azt az egységet olyan szerkezetre, amely szivárgást okozhat.**
  - Ha a helyiség páratartalma meghaladja a 80%-ot, vagy ha a kondenzvízcső eltömődik, akkor kondenzvíz csepeghet a beltéri egységből. Szükség szerint gondoskodjon a kültéri egységgel közös kondenzvíz-elvezetésről.

## 1.4. A telepítés (áthelyezés) megkezdése előtt – villamos munkák

⚠ **Figyelem:**

- **Földelje le a berendezést!**
  - A földelővezetéket ne csatlakoztassa gáz- vagy vízvezetékhez, villámhárítóhoz vagy a telefon földvezetékéhez! A szakszerűtlen földelés áramütést eredményezhet.
- **Az áramellátás kábelét mechanikai feszültségtől mentesítve kell szerelni.**
  - A mechanikai feszültség a kábel töréséhez, hőfejlődéshez és végső soron tűzhöz vezethet.
- **Szükség szerint szereljen be hibaáramvédő megszakítót.**
  - Ha nincs hibaáramvédő megszakító bekötve, akkor áramütés veszélye áll fenn.
- **Megfelelő keresztmetszetű tápkábeleket alkalmazzon.**
  - A túl kis keresztmetszetű kábelek áramszivárgást, hőfejlődést és végső soron tűzet okozhatnak.
- **Csak előírt névleges áramerősségű áramköri megszakítókat és biztosítékokat használjon.**
  - A nagyobb névleges áramerősségű megszakítók és biztosítékok, illetve az ezeket helyettesítő acél vagy réz huzaldarabok az egész berendezés meghibásodásához és tűzhöz vezethetnek.
- **Ne mossa le a légkondicionáló berendezéseket.**
  - Lemosásuk áramütéshez vezethet.
- **Hosszabb idejű használat után ellenőrizni kell, hogy a gépalap nem sérült-e.**
  - Ha a sérülést nem javítják ki, a berendezés leeshet, és személyi sérülést vagy anyagi kárt okozhat.
- **A megfelelő vízelvezetés érdekében a kondenzvízcsöveket a telepítési kézikönyv utasításai szerint szerelje fel. A csöveket hőszigeteléssel kell ellátni a kondenzáció elkerülése érdekében.**
  - A szakszerűtlen kondenzvízcsövek vízszivárgást okozhatnak, ami a bútorok és más vagyontárgyak károsodásához vezet.
- **A termék szállítása során körültekintően kell eljárni.**
  - A terméket ne egy személy vigye, ha több mint 20 kg a tömege.
  - Egyes termékek PP-szalagokat használnak csomagoláshoz. A PP-szalagokat ne használja a termék szállításához. Ez veszélyes.
  - Ne fogja meg a hőcserélő bordákat! Ez az ujjak megvágásához vezethet.
  - A berendezést szállításkor a gépalap kijelölt pontjain támassza alá. A kültéri egységet négy ponton támassza alá a megcsúszás elkerülése érdekében.
- **A csomagolóanyagokat biztonságos módon semmisítse meg.**
  - Egyes csomagolóanyagok – szegek és más fémrészek, fa elemek – szúrást és más sérülést okozhatnak.
  - A műanyag csomagoló tasakokat, zsákokat tépje szét és dobja el, hogy gyermekek ne játszhassanak velük. Ha gyermekek szét nem tépett műanyag tasakokkal, zsákokkal játszanak, akkor fennáll a fulladás veszélye.

## 1.5. A próbaüzem indítása előtt

⚠ **Figyelem:**

- **Az üzem megkezdése előtt legalább 12 órával helyezze feszültség alá a berendezést.**
  - Az áram alá helyezés után azonnal történő üzembe helyezés a belső alkatrészek súlyos károsodását idézheti elő. A teljes üzemi időszak alatt tartsa bekapcsolva az áramellátás kapcsolóját.
- **Ne érjen a kapcsolókhoz és gombokhoz nedves ujjal.**
  - A kapcsolók, gombok nedves ujjal történő érintése áramütést okozhat.
- **Ne érintse meg a hűtőközegcsöveket üzem közben és közvetlenül utána.**
  - A hűtőközegcsövek üzem közben és közvetlenül utána forrók vagy hidegek lehetnek, a hűtőközegcsöveken átáramló hűtőközeg, a kompresszor és a hűtőkör más elemeinek állapotától függően. A hűtőközegcsövek érintése a kezek égési vagy fagyási sérülését okozhatja.
- **Ne működtesse a légkondicionálót, ha a panelek és védőburkolatok nincsenek a helyükön.**
  - A forgó, forró és nagyfeszültségű alkatrészek sérülést okozhatnak.
- **Ne kapcsolja ki az áramellátást közvetlenül az üzemleállás után.**
  - Az áramellátás kikapcsolásával legalább öt percet várjon. Ellenkező esetben vízszivárgás és problémák jelentkezhetnek.

# 2. A beltéri egység tartozékai

A berendezésnek a következő tartozékai vannak:

| Alkatrész sz. | Tartozékok | Menny. | Elhelyezés |
|---|---|---|---|
| 1 | L könyökcső (a gázcsőhöz) | 1 | A készülékházban |
| 2*1 | L könyökcső (a folyadékcsőhöz) | 1 | A készülékházban |
| 3*2 | Szigetelő sapka | 1 | A készülékházban |
| 4*3 | Hőmérsékletszenzor (a szobahőmérséklet mérésére) | 1 | A készülékházban |

*1 Csak a P250·P500·P300-F és P600-F esetében
*2 Csak a P300-F és a P600-F esetében
*3 Csak a frisslevegő-beszívó típusok esetében

HG

# 3. A telepítés helyének megválasztása

- A helyet úgy kell kijelölni, hogy a levegő a helyiség minden zugába eljusson.
- A kültéri levegőnek kitett helyek kerülendők.
- A helyen ne legyen akadály a berendezésbe áramló, illetve onnan kiáramló levegő útjában.
- A gőzöknek vagy olajos gőznek kitett helyek kerülendők.
- Kerülendők azok a helyek, ahol éghető gázok szivároghatnak, megülhetnek vagy keletkezhetnek.
- Nem ajánlott nagyfrekvenciás hullámokat keltő berendezések (pl. nagyfrekvenciás hegesztőgépek) közelébe telepíteni.
- Nem megfelelő a hely, ha a levegőfúvás egy tűzérzékelőre irányul. (A fűtéskor távozó meleg levegő riasztást válthat ki.)
- Kerülendők azok a helyek, ahol gyakran használnak savas oldatokat.
- Kerülendők azok a helyek, ahol gyakran használnak kénalapú vagy egyéb permetet.
- Kerülendő a korrozív gázokat vagy szerves oldószereket tartalmazó levegő.
- Nagyon meleg és nedves levegőn (harmatpont 23°C vagy több) történő üzemelés esetén hosszabb idő alatt páralecsapódás léphet fel a beltéri egységben. Ha valószínűsíthető, hogy a beltéri egység ilyen feltételek között fog üzemelni, a páralecsapódás megelőzése érdekében hőszigetelő anyaggal (10–20 mm) kell beburkolni a beltéri egység elejét mindenhol.
- Ha a beltéri egység egy gépházban üzemel, és légcsatornához csatlakozik, a gépházban a levegő nagyon meleg és nedves lesz, emiatt páralecsapódás léphet fel a beltéri egységben. Ilyen esetben, gondoskodni kell arról – például a gépház levegőjének folyamatos cseréjével és keringetésével –, hogy a gépház levegőjének hőmérséklete és páratartalma ne emelkedjen meg túlzottan.
- Ha a beltéri egység jól légszigetelt helyiségben üzemel, negatív nyomás alakul ki a helyiségben, és olyan problémákat okozhat, hogy például nem lehet kinyitni az ajtót, ezért szellőzőnyílásokat kell biztosítani a helyiségben kialakuló negatív nyomás megelőzése érdekében.

 **Figyelmeztetés:**

**A beltéri egységet olyan helyre telepítse, amely elbírja a súlyát!**
**Ha a hely nem elég stabil, az a berendezés leeséséhez vezethet, ami sérülést okozhat.**

## 3.1. Szabad tér a telepítéshez és a szereléshez

**[Fig. 3.1.1] (P.2)**

P250·P500 modellek

Ⓐ Külön kapható nyomókamra (nem kompatibilis a frisslevegő-beszívó modellekkel)
Ⓑ (Tér elöl)
Ⓒ Távvezérlőkábel nyílása
Ⓓ Tápkábel nyílása (380 V vagy több)
Ⓔ Készülék tápkábel nyílása
Ⓕ Fa gépalap
Ⓖ Tér a légcsatornának (ha van légcsatorna csatlakoztatva)
Ⓗ Hűtőközegcsövek
Ⓘ Kondenzvízcső

**[Fig. 3.1.2] (P.2)**

P300-F·P600-F modellek

Ⓐ Távvezérlőkábel nyílása (a kültéri egységhez)
Ⓑ Tápkábel nyílása (380 V vagy több)
Ⓒ Készülék tápkábel nyílása
Ⓓ Fa gépalap
Ⓔ Hűtőközegcső nyílása
Ⓕ Kondenzvízcső nyílása
Ⓖ Tér a légcsatornának
Ⓗ (Tér elöl)

**[Fig. 3.1.3] (P.2)**

P750·P900-F modellek

Ⓐ (Tér elöl)
Ⓑ Távvezérlőkábel nyílása
Ⓒ Tápkábel nyílása (380 V vagy több)
Ⓓ Hűtőközegcső bemenete (gáz)
Ⓔ Fa gépalap
Ⓕ Hűtőközegcső bemenete (folyadék)

- Jelöljön ki olyan helyet, ahol elég erős a padló, és egy legalább 85 mm vastag fa gépalap használatával tegye könnyebbé a kondenzvíz-elvezetést, és csökkentse a légkondicionáló vibrációjának átvitelét a padlóra.
  * Emellett biztosítson elég szabad teret a szereléshez, például a csövek szereléséhez és a vezetékezéshez.
  * Ha a beltéri egység egy jól légszigetelt helyiségben üzemel, negatív nyomás alakul ki a helyiségben, és olyan problémákat okozhat, hogy például nem lehet kinyitni az ajtót, ezért szellőzőnyílásokat kell biztosítani a helyiségben kialakuló negatív nyomás megelőzése érdekében.

# 4. A berendezés telepítése

## 4.1. A berendezés rögzítése

- Ne csomagolja ki a beltéri egységeket, csak ha már a végleges telepítési helyre lettek szállítva.
- Használjon rögzítőcsavarokat (helyben kell beszerezni).
  Rögzítőcsavar mérete
  P250, P500, P300-F, P600-F : ø8 (M8-as csavar)
  P750, P900-F : ø10 (M10-es csavar)
- Ügyeljen rá, hogy a beltéri egység vízszintes felületre kerüljön. Mivel a berendezés súlypontja a berendezés közepén van, a berendezés billentésre eldőlhet.

**Figyelmeztetés légcsatornák csatlakoztatásával kapcsolatban**

- A légcsatorna és a berendezés közé vászon csatornaszakaszt kell iktatni.
- Használjon nem gyúlékony csatornaelemeket.
- A légcsatornát és a peremeket megfelelően hő-/hangszigetelni kell.
- Ne használjon rugalmas alumíniumból vagy hasonló könnyű anyagból készült légcsatornát. Ezek berezonálhatnak, ami zajt kelt.

**Megjegyzések az opcionális nyomókamrával kapcsolatban**

A kézikönyvben tárgyalt berendezés légcsatornás használatra lett tervezve. Opcionális nyomókamra használatakor a szíjtárcsán állítani kell.

- A nyomókamra üzembe helyezésével kapcsolatban lásd a hozzá mellékelt kézikönyvet.

**Megjegyzések a berendezés elülső felső panelének eltávolításával kapcsolatban (P250·P500·P300-F·P600-F)**

Mielőtt a szíjtárcsa vagy a szíj beállításához vagy cseréjéhez az elülső felső panelt eltávolítaná, (ebbe a panelbe van építve a távvezérlő), a távvezérlő kábeleit le kell választani.

A panel eltávolítását a következőképpen végezze.

(1) Lazítsa meg a két rögzítőcsavart az elülső alsó panelen, és felfelé és előre húzva távolítsa el a panelt.

(2) Húzza le az alábbi ábrán A-val jelzett távvezérlő-csatlakozót.
  * Ügyeljen rá, hogy a csatlakozót még az elülső felső panel eltávolítása előtt kihúzza, hogy ne sérüljön meg a távvezérlőkábel.

(3) Távolítsa el a két rögzítőcsavart az elülső felső panelből, és nyissa fel a panel alját, majd húzza ki felfelé a távvezérlőkábelt („A" csatlakozó).

(4) Emelje le az elülső felső panelt a helyéről.
  * Ügyeljen rá, hogy ne tegye a panelt a kábelekre vagy a csatlakozóra.

  Megjegyzés: A rögzítőcsavarok eltávolításakor támassza meg az elülső alsó panelt, nehogy előreessen.

**A szíjtárcsák párhuzamosságával és a szíjfeszességgel kapcsolatos feladatok**

Az üzembe helyezés során ellenőrizni kell a szíjtárcsák párhuzamosságát és a szíjfeszességet (lásd a következő fejezetet: 4.2., „A szíjtárcsák párhuzamossága és a szíjfeszesség", 110. oldal).

* Ha a szíjtárcsák nem párhuzamosak vagy nem megfelelő a szíjfeszesség, az rendellenes zajt és egyéb problémákat okozhat.

**[Fig. 4.1.1] (P.2)**

Ⓐ Elülső felső panel
Ⓑ Távvezérlő
Ⓒ „A" csatlakozó
Ⓓ Rögzítőcsavarok
Ⓔ Elülső alsó panel

## 4.2. Szíjtárcsákkal és szíjakkal kapcsolatos feladatok

**A változtatható szélességű szíjtárcsa szélességének beállítása**

* Csak a P250·P300-F modellekre vonatkozik

Állítsa be a változtatható szélességű szíjtárcsa PC ø szélességét az alábbi eljárás szerint.

(1) Lazítsa meg a rögzített és az elcsúsztatható tárcsát a helyén tartó beállítócsavart.

HG

(2) Forgassa az elcsúsztatható tárcsát az óramutató járásával ellentétes irányban addig, amíg nem marad rés (0 mm) a rögzített és az elcsúsztatható tárcsa között.

(3) Válassza ki azt a PC ø értéket ([Fig. 4.2.1], 1. táblázat), amely a legközelebb van a használthoz. A PC ø kiválasztása után nézze meg, hogy hány fordulatot kell elforgatni (két felső sor) a kiválasztott PC ø értékhez, és annyi fordulattal kell elforgatni az elcsúsztatható tárcsát.

(4) A beállítócsavarral rögzítse a rögzített és az elcsúsztatható tárcsát a helyére. (Meghúzási nyomaték: 13,5 N·m)
A beállítócsavar hegyének a rögzített tárcsa sima részén lévő V alakú bevágásba kell illeszkednie, hogy az elcsúsztatható tárcsát a helyén tartsa.
A beállítócsavart biztosítsa csavarbiztosítóval (helyszíni beszerzés), hogy ne fordulhasson el. (Csavarbiztosító: ThreeBond 1322 N vagy vele egyenértékű)

(5) Végezzen próbaüzemeltetést, és ellenőrizze, hogy nem laza-e a szíjtárcsa. Ha a próbaüzemeltetés megtörtént, ellenőrizze, hogy nem lazult-e meg a beállítócsavar.

Megjegyzés:

A ventilátor forgási sebességének az üzemi tartományban kell lennie, ahogy az a ventilátorteljesítmény ábráján látható. (Ha a ventilátorsebesség az üzemi tartományon kívül esik, akkor aktiválódik a ventilátor túláramreléje.)

## ⚠ Figyelem:

1 **A szíjtárcsa rögzített tárcsáját a motor felőli oldalra kell szerelni.**
(Ne szerelje az elcsúsztatható tárcsát a motor felőli oldalra.) Lásd: [Fig. 4.2.1].

2 **A szélesség beállítása után a változtatható szélességű szíjtárcsát központosítani is kell.**
(Egy vonalzóval igazítsa be úgy a szíjtárcsákat az $\alpha 1$ és az $\alpha 2$ a 2. ábra szerint megegyezzen.)

3 **Az 1. táblázatban megadott tárcsahorony-szélességek referenciaértékek. Állítsa be a változtatható szélességű szíjtárcsa PC ø szélességét a megadott számú fordulattal.**

**[Fig. 4.2.1] (P.3)**

Ⓐ A szíjtárcsa rögzített tárcsája Ⓑ Elcsúsztatható tárcsa
Ⓒ Csavar (M8) (csúcsos imbuszcsavar) Ⓓ A szíjtárcsa rögzített tárcsája
Ⓔ Sima rész
<A> A rögzített tárcsát a motor felőli oldalra kell szerelni.
<B> Tárcsatávolság
<C> A szíjtárcsa forgásiránya működés közben
<D> A rögzített és az elcsúsztatható tárcsa egymáshoz viszonyított helyzetének rögzítéséhez a beállítócsavart be kell hajtani az elcsúsztatható tárcsán lévő két lyuk valamelyikébe úgy, hogy a beállítócsavar hegye a rögzített tárcsa két sima részének valamelyikén lévő V alakú bevágásba illeszkedjen.
<E> A rögzített tárcsán menetek vannak, az elcsúsztatható tárcsán pedig menethorony.

1. táblázat: Változtatható szélességű szíjtárcsa PC ø táblázat
1 Hány fordulattal kell elforgatni
2 Tárcsatávolság (mm)
3 PC ø, változtatható szélességű szíjtárcsa, 1,5 kW-os motor
4 PC ø, változtatható szélességű szíjtárcsa, 2,2 kW-os motor

**[Fig. 4.2.2] (P.3)**

Ⓐ Ventilátor felőli szíjtárcsa Ⓑ Változtatható szélességű szíjtárcsa
Ⓒ Vonalzó stb.

**A szíjtárcsák párhuzamossága és a szíjfeszesség**

(1) A szíjfeszesség beállítását a következőképpen kell elvégezni.
① Távolítsa el az elülső paneleket (az alsót és a felsőt is).
② Lazítsa meg a motortartó rögzítőcsavarjait ([Fig. 4.2.3]).
③ Állítsa be a szíjfeszítő erőt: forgassa el a motortartót elcsúsztató csavarokat a következő fejezetben (2) kiszámított erőre.
④ Állítsa be a ventilátor szíjtárcsájának és a motor szíjtárcsájának párhuzamosságát a [Fig. 4.2.4] és a 2. táblázat szerint.
⑤ A párhuzamosság beállításakor a szíjtárcsarögzítő csavarok meglazításánál és újrahúzásánál vonja be a csavarokat csavarbiztosítóval (ThreeBond 1322 N vagy vele egyenértékű: helyben kell beszerezni) az elmozdulás megelőzése érdekében, és húzza meg őket 13,5 N·m nyomatékkal.

(2) Állítsa be az ékszíj feszességét úgy, hogy a behajlás mértéke és a szíjfeszítő erő megfeleljen a 2. táblázatban megadott értékeknek.
Megjegyzés:
Ha az alapkivitelhez járó szíjtárcsát más fajtára cserélik, az adatkönyvben megtalálható a behajlás mértéke és a szükséges szíjfeszítő erő.

2. táblázat

| Modell | Táp-frekvencia | Feszítőerő | Behajlás mértéke |
|---|---|---|---|
| PFAV-P250VM-E | 50 Hz | 18,0 N | 6,9 mm |
| | 60 Hz | 15,9 N | 6,8 mm |
| PFAV-P500VM-E | 50 Hz | 28,9 N | 3,6 mm |
| | 60 Hz | 24,9 N | 3,6 mm |
| PFAV-P750VM-E | 50 Hz | 32,4 N | 4,9 mm |
| | 60 Hz | 28,2 N | 4,9 mm |
| PFAV-P300VM-E-F | 50 Hz | 12,8 N | 6,5 mm |
| | 60 Hz | 13,2 N | 6,8 mm |
| PFAV-P600VM-E-F | 50 Hz | 24,2 N | 3,8 mm |
| | 60 Hz | 20,8 N | 3,8 mm |
| PFAV-P900VM-E-F | 50 Hz | 19,4 N | 5,4 mm |
| | 60 Hz | 17,1 N | 5,4 mm |

(3) Ha a szíj beigazodik a szíjtárcsára (körülbelül 24–28 üzemóra után), ellenőrizze, hogy a szíj nem lazult-e meg, és ha a szíj laza, állítsa be a feszességet a (2) fejezet szerint. Továbbá ha a szíj új, a W feszítőerőnek körülbelül 1,15-szörösére kell beállítani.

(4) A (3) fejezet szerinti kezdeti megnyúlás korrigálása után a feszességet 2000 óránként újra be kell állítani.
[A szíj már nem használható, ha a szíj 2%-ot nyúlt, beleértve a szíj kezdeti megnyúlását (körülbelül 1%). (Hozzávetőleg 5000 üzemóra után.)]

**[Fig. 4.2.3] (P.3)**

Ⓐ Motortartó rögzítőcsavarok Ⓑ Motortartót elcsúsztató csavarok

**[Fig. 4.2.4] (P.3)**

3. táblázat: A szíjtárcsák párhuzamossága

| Párhuzamosság / Szíjtárcsa | K (min) | Megjegyzés |
|---|---|---|
| Öntöttvas szíjtárcsa | 10 vagy kevesebb | Megfelel 1 méterenként 3 mm eltérésnek |

**[Fig. 4.2.5] (P.3) Szíjfeszesség**

<A> W feszítőerő (N)
<B> L = 0,016×C C: Középpont távolsága (mm)

**A szíjfeszesség beállításához szükséges szerszámok**

- A P500 modell szíjfeszességének beállításához meghatározott méretű szerszámok (lásd: Fig. 4.2.6/4.2.7) szükségesek a motortartó rögzítőcsavarjainak a meglazítására.

**A motor kiesésének megelőzése a szíjfeszesség állításakor (P500·P600-F modellek)**

- A szíjfeszesség állításakor a beállítás megkezdése előtt ellenőrizze az ütköző állapotát ([Fig. 4.2.4]).
- A motor kieshet a berendezésből, ha túl gyorsan csúszik a berendezés eleje felé.

**[Fig. 4.2.6] (P.3) Hosszabbító rúd**

**[Fig. 4.2.7] (P.3) Racsnis kulcs/9,5 mm (3/8")**

**[Fig. 4.2.8] (P.3)**

Ⓐ „A" rész Ⓑ Ütköző
<A> Az „A" rész részletesen

**Ventilátorcsapágy (P750·P900-F modellek)**

A ventilátorcsapágyakat 2000 üzemóránként meg kell zsírozni. A ventilátorcsapágyon van egy zsírzónyílás, ott kell zsírzópréssel a zsírt betölteni. [Fig. 4.2.9]
Ajánlott zsír: Showa Shell Sekiyu „Alvania No.3"

**[Fig. 4.2.9] (P.3)**

Ⓐ Zsírzónyílás

HG

# 5. A hűtőközegcsövek és a kondenzvízcsövek műszaki adatai

A kondenzáció elkerülése érdekében megfelelően hőszigetelni kell a hűtőközeg- és kondenzvízcsöveket.
Kereskedelmi forgalomban vásárolt hűtőközegcsövek használata esetén kereskedelmi forgalomban vásárolt szigetelőanyaggal kell védeni (amely minimum 100°C-ig legyen hőálló, vastagsága alább megadva) a folyadék- és a gázcsöveket.
Ugyancsak kereskedelmi forgalomban vásárolt szigetelőanyaggal kell védeni (a polietilénhab relatív sűrűsége 0,03 legyen, vastagsága alább megadva) minden olyan csövet, amely helyiségeken halad keresztül.
A berendezésen belüli csőcsatlakozásokat is hőszigeteléssel kell ellátni.

① A szigetelőanyag vastagságát a csőméret alapján kell megválasztani.

| Csőméret | Szigetelőanyag vastagsága |
|---|---|
| 6,4 mm – 25,4 mm | Legalább 10 mm |
| 28,6 mm – 34,9 mm | Legalább 15 mm |

② Ha a berendezés egy épület legfelső emeletén üzemel, magas hőmérsékletű és páratartalmú környezetben, a fenti táblázatban megadottnál nagyobb méretű csöveket és vastagabb szigetelőanyagot kell használni.

③ Ha az ügyfél meghatározott paramétereket kér, akkor azokat kell alkalmazni.

## 5.1. A hűtőközegcsövek és a kondenzvízcsövek műszaki adatai

**[Fig. 5.1.1] (P.4)**

Ⓐ Kivezető csatorna pereme
Ⓑ Elülső levegőbemenet (csak a P250·P500 modellek esetében)
Ⓒ Szívócsatorna pereme (csak a P300-F·P600-F modellek esetében)
Ⓓ Hűtőközegcső (folyadék)
Ⓔ Hűtőközegcső (gáz)
Ⓕ Kondenzvízcső
Ⓖ Hűtőközegcső (gáz)
Ⓗ Hűtőközegcső (folyadék)
Ⓘ Kondenzvízcső
* A csövek helyzete a bal és a jobb oldalon megegyezik

**[Fig. 5.1.2] (P.4)**

Ⓐ Kivezető csatorna pereme
Ⓑ Szívócsatorna pereme
Ⓒ Hűtőközegcső (gáz)
Ⓓ Hűtőközegcső (folyadék)
Ⓔ Kondenzvíz csatlakozólyuk (felső)
Ⓕ Kondenzvíz csatlakozólyuk (alsó)

| | Alkatrészek | |
|---|---|---|
| ① | Hűtőközegcső bemenet (gáz) | ø75 Kiütőlapnyílás |
| ② | Hűtőközegcső bemenet (folyadék) | ø43 Kiütőlapnyílás |

| Tétel / Modell | | P250·P300-F | P500·P600-F | P750·P900-F |
|---|---|---|---|---|
| Hűtőközegcső (keményforrasztott kötés) | Folyadékcső | ø9,52 × vastagság 0,8 mm (csőtípus: O) | ø15,88 × vastagság 1,0 mm (csőtípus: O) | ø19,05 × vastagság 1,0 mm (csőtípus: 1/2H vagy H) |
| | Gázcső | ø22,2 × vastagság 1,0 mm (csőtípus: 1/2H vagy H) | ø28,58 × vastagság 1,0 mm (csőtípus: 1/2H vagy H) | ø34,93 × vastagság 1,2 mm (csőtípus: 1/2H vagy H) |
| Kondenzvízcső | | Rc1, ø34 acélcső, VP-25 kemény PVC cső (külső átmérő 32 mm) | Rc1-1/4, ø42,7 acélcső, VP-30 kemény PVC cső (külső átmérő 38 mm) | Felső: Rc1-1/4, ø42,7 acélcső, VP-30 kemény PVC cső (külső átmérő 38 mm)<br>Alsó: Rc1, ø34 acélcső, VP-25 kemény PVC cső (külső átmérő 32 mm) |

# 6. A hűtőközegcsövek és a kondenzvízcsövek csatlakoztatása

▶ **Csak az előírt típusú kültéri egységeket szabad csatlakoztatni.**
▶ **A beltéri egységet és a kültéri egységet „egy az egyhez” alapon kell csatlakoztatni.**

## 6.1. A hűtőközegcsövek szerelése

A csőszerelést mindkét egység telepítési kézikönyve szerint kell elvégezni.

- Ennél a légkondicionálónál a kültéri egységből jövő hűtőközegcső minden egyes beltéri egységhez csatlakozik.
- A csőhosszra vonatkozó megkötésekkel és a megengedett legnagyobb szintkülönbséggel kapcsolatban lásd a kültéri egység kézikönyvét.
- A csőcsatlakoztatás módja a keményforrasztott kötés.

### Figyelmeztetés a hűtőközegcsövekkel kapcsolatban

▶ **A csőkötéseknél oxidmentes keményforrasztást alkalmazzon az idegen anyagok és a nedvesség csőbe kerülésének megelőzése érdekében.**
▶ **A forrasztás megkezdése előtt távolítsa el a szűrőt.**
▶ **A csövek forrasztásakor ügyeljen arra, hogy a forrasztópisztoly lángja ne kerüljön közel a környező anyagokhoz (gumi, üveggyapot, vezetékek stb.).**
▶ **A helyben beszerzett csövek beltéri egységhez csatlakoztatásakor tágítsa ki a csöveket vagy használjon csőkötéseket.**
▶ **A hűtőközegcsövet fémbilinccsel kell rögzíteni, hogy a cső beltéri egység felőli végére ne hathasson erő. Ezt a fémbilincset a beltéri egység keményforrasztott csőkötésétől 50 cm távolságra kell helyezni.**

### ⚠ Figyelmeztetés:

**A berendezés telepítése vagy áthelyezése után csak a rajta feltüntetett hűtőközeggel szabad feltölteni a rendszert.**
- Másfajta hűtőközeg, levegő stb. belekeveredése a hűtőközegkör üzemzavarát okozhatja, és súlyos károsodáshoz vezet.

### ⚠ Figyelem:

- **A hűtőközeg-vezetékezéshez használjon foszforral oxidmentesített vörösréz vagy varrat nélküli vörösréz-ötvözet csöveket. Ügyeljen rá, hogy a csövek belső és külső felülete tiszta legyen, és mentes veszélyes kéntől, oxidoktól, portól, szennyeződéstől, sorjától, olajtól, nedvességtől vagy más szennyező anyagoktól.**
- **Soha ne használja a meglevő hűtőközeg-vezetékeket.**
  - A hagyományos hűtőközegben levő nagy mennyiségű klór és a meglevő hűtőközeg-vezetékekben levő hűtőolaj károsítja az új hűtőközeget.
- **A szereléshez használt csöveket beltérben tárolja, és a csövek mindkét végét közvetlenül a keményforrasztás elvégzéséig tartsa lezárva.**
  - Ha por, szennyeződés vagy víz kerül a hűtőközegkörbe, akkor az olaj károsodik és a kompresszor tönkremehet.

**P250·P300-F modellek**

Forrassza a tartozékként kapott csövet a berendezéshez az alábbi utasításokat követve.
* Vigyázzon, hogy a forrasztópisztoly lángját ne tartsa a termisztor és a LEV vezetékek felé.

(1) Távolítsa el az elülső alsó panelt, a szűrőt és a szervizpanelt.
(2) <A cső kivezetése jobbról>
Üsse ki a hűtőközegcsőnek előkészített kiütőlapot a jobb oldalon.
<A cső kivezetése balról>
Üsse ki a hűtőközegcsőnek előkészített kiütőlapot a bal oldalon.
(3) Vágja le a feltöltőcsövet (az ábrán X-szel jelölve) a gázcső lezárt végéről, hogy elszökjön a csőből a nitrogéngáz (lásd: [Fig. 6.1.1], az „A” irányból nézve).
(4) Távolítsa el a lezárt végeket a gáz- és a folyadékcsövekről ([Fig. 6.1.1]). Végezze el a forrasztást a berendezés bal oldalán lévő karbantartási szerelőnyíláson vagy az elején keresztül.
(5) Forrassza be a tartozékként kapott csövet és a helyszínen beszerzett csövet a berendezés bal oldalán lévő karbantartási szerelőnyíláson vagy az elején keresztül a következő ábrák szerint: [Fig. 6.1.2], [Fig. 6.1.3].
1. megjegyzés: Jobb oldali csőkivezetés esetén a következőképpen kell a csövet a berendezéshez forrasztani.
A helyszínen beszerzett cső csatlakozása [Fig. 6.1.3] → A tartozékként kapott cső csatlakozása [Fig. 6.1.2]
2. megjegyzés: A helyszínen beszerzett cső berendezéshez forrasztásakor ügyeljen arra, hogy a forrasztópisztoly lángja ne kerüljön közel a környező anyagokhoz.
(6) Szerelje fel a csőhéjat ([Fig. 6.1.3]).

**P500·P600-F modellek**

Csatlakoztassa forrasztással a tartozékként kapott csöveket az alábbi utasításokat követve.

* A forrasztáskor ügyeljen arra, hogy a forrasztópisztoly lángja ne kerüljön közel a termisztorhoz és a LEV vezetékekhez.

(1) Távolítsa el az elülső alsó panelt és a szűrőt.

(2) Jobb oldali csőkivezetés esetén üsse ki a hűtőközegcsőnek előkészített kiütőlapot a jobb oldalon.

Bal oldali csőkivezetés esetén üsse ki a hűtőközegcsőnek előkészített kiütőlapot a bal oldalon.

(3) Vágja le a feltöltőcsövet (az ábrán X-szel jelölve) a gázcsőről/védőcsőről ([Fig. 6.1.4]), hogy elszökjön a leforrasztott csőből a nitrogéngáz.

(4) Távolítsa el a gumikupakokat a gázcsőcsatlakozásokról és a folyadékcső-csatlakozásokról ([Fig. 6.1.4]). Ezt a berendezés elején keresztül végezze.

(5) Csatlakoztassa a tartozékként kapott csöveket és a helyben beszerzett csöveket forrasztással a berendezés elején keresztül ([Fig. 6.1.5] és [Fig. 6.1.6]).

1. megjegyzés: Jobb oldali csőkivezetés esetén az alábbi sorrendben kell a forrasztást végrehajtani.

A helyben beszerzett csövek csatlakozásai ([Fig. 6.1.6]) → A tartozékként kapott csövek csatlakozásai ([Fig. 6.1.5])

2. megjegyzés: A helyben beszerzett csövek forrasztásakor ügyeljen arra, hogy a forrasztópisztoly lángja ne kerüljön közel a környező anyagokhoz.

(6) Szerelje fel a csőhéjat ([Fig. 6.1.6]).

**P750·P900-F modellek**

Csatlakoztassa forrasztással a tartozékként kapott csöveket az alábbi utasításokat követve.

* A forrasztáskor ügyeljen arra, hogy a forrasztópisztoly lángja ne kerüljön közel a termisztorhoz és a LEV vezetékekhez.

(1) Távolítsa el az elülső alsó panelt: hajtsa ki a panel tetejéről és az aljáról a három rögzítőcsavart.

(2) Jobb oldali csőkivezetés esetén üsse ki a hűtőközegcsőnek előkészített kiütőlapot a jobb oldalon.
Bal oldali csőkivezetés esetén üsse ki a hűtőközegcsőnek előkészített kiütőlapot a bal oldalon.
Hátsó csőkivezetés esetén üsse ki a hűtőközegcsőnek előkészített kiütőlapot a hátoldalon.

(3) Vágja le a feltöltőcsövet (az ábrán X-szel jelölve) a gázcsőről/védőcsőről ([Fig. 6.1.8]), hogy elszökjön a leforrasztott csőből a nitrogéngáz.

(4) Távolítsa el a forrasztási kupakokat a gázcsőcsatlakozásokról és a folyadékcső-csatlakozásokról ([Fig. 6.1.7]). Ezt a berendezés elején keresztül végezze.

(5) Csatlakoztassa a tartozékként kapott csöveket és a helyben beszerzett csöveket forrasztással a berendezés elején keresztül.

1. megjegyzés: A helyben beszerzett csövek forrasztásakor ügyeljen arra, hogy a forrasztópisztoly lángja ne kerüljön közel a környező anyagokhoz.

(6) Szerelje fel a csőhéjat ([Fig. 6.1.9]).

**[Fig. 6.1.1] (P.5) Az berendezés bal oldaláról nézve**

Ⓐ Szervizpanel
Ⓑ Lezárt csővég kupakja (gáz)
Ⓒ Lezárt csővég kupakja (folyadék)
Ⓓ Karbantartási szerelőnyílás
Ⓔ Lezárt csővég kupakja (gáz)
Ⓕ A berendezés eleje
<A> Az „A" nyíl irányából nézve

**[Fig. 6.1.2] (P.5) Az berendezés bal oldaláról nézve**

Ⓐ Szervizpanel
Ⓑ L alakú cső ① (gáz)
Ⓒ Hűtőközegcső ② (folyadék)
Ⓓ Csatlakoztatás a tartozékként kapott csőhöz
Ⓔ Karbantartási szerelőnyílás
Ⓕ A berendezés eleje
Ⓖ Hűtőközegcsöveknek előkészített kiütőlapok

**[Fig. 6.1.3] (P.5) Az berendezés eleje felől nézve**

Ⓐ Helyben felszerelt cső (folyadék)
Ⓑ Csatlakoztatás a helyben felszerelt csőhöz
Ⓒ Helyben felszerelt cső (gáz)
<A> (A berendezés bal oldalán kivezetett csövek)
<B> Tömítse el az oldalpanelen a csőhéj (helyszíni beszerzés) és a szerelőnyílás közötti rést.
<C> Tolja be a csőhéjak (folyadék/gáz) végét legalább 50 mm-re az oldalpanelen lévő szerelőnyílásba.
<D> A kondenzvíz bejutásának megelőzése érdekében tömítse el a helyben felszerelt csövek és a csőhéjak közötti rést.
* Ugyanez érvényes bal oldali csőkivezetés esetén is.

**[Fig. 6.1.4] (P.5) Az berendezés eleje felől nézve**

Ⓐ Védőcső (gázcső)
Ⓑ Gumikupak (folyadékcső)

**[Fig. 6.1.5] (P.5) Az berendezés bal oldaláról nézve**

Ⓐ Tartozékként kapott csövek csatlakozásai
Ⓑ L könyökcső ② (a folyadékcsőhöz)
Ⓒ L könyökcső ① (a gázcsőhöz)
Ⓓ Hűtőközegcsöveknek előkészített kiütőlapok

**[Fig. 6.1.6] (P.5) Az berendezés eleje felől nézve**

Ⓐ A helyben beszerzett csövek csatlakozásai
Ⓑ Helyben beszerzett csövek (gáz és folyadék)
<A> (Bal oldali csőkivezetés esetén)
<B> Tömítse el az oldalpanel kivezető nyílásai és a csőhéjak (helyben kell beszerezni) közötti rést.
<C> Tolja be a folyadékcső és a gázcső csőhéjának végét legalább 50 mm-re az oldalpanelbe.
<D> Tömítő anyaggal vagy más módszerrel előzze meg, hogy kondenzvíz juthasson a helyben beszerzett csőhéjak alá.
* Bal oldali csőkivezetés esetén is ugyanígy kell eljárni.

**[Fig. 6.1.7] (P.6)**

Ⓐ Gáz hűtőközeg-vezeték
Ⓑ Folyadék hűtőközeg-vezeték

**[Fig. 6.1.8] (P.6)**

Ⓐ Vágja le a feltöltőcsövet a gázcső lezárt végéről, hogy elszökjön a csőből a nitrogéngáz.
Ⓑ Levágni

**[Fig. 6.1.9] (P.6)**

Ⓐ <A beltéri egység belseje>
Ⓑ Hűtőközegcső (helyszíni beszerzés)
Ⓒ Oldal- (vagy hátsó) panel
Ⓓ Csőhéj (helyszíni beszerzés)

## 6.2. A kondenzvízcsövek szerelése

**[Fig. 6.2.1] (P.6)**

Ⓐ Gépház
Ⓑ Csepptálca
Ⓒ Kondenzvíz

**[Fig. 6.2.2] (P.6)**

Ⓐ Kondenzvízdugasz
Ⓑ Hőszigetelő kupak
Ⓒ Az oldalpanel kivezető nyílása
Ⓓ Távolítsa el az elválasztót

**[Fig. 6.2.3] (P.6)**

Ⓐ Berendezés
Ⓑ Csepptálca
Ⓒ Nyitott csatorna

- Gondoskodjon arról, hogy a kondenzvízcsövek a kültéri (kilépő) oldal felé lejtsenek (legalább 1/100 lejtéssel).
- A közel vízszintesen futó kondenzvízcsövek hossza legfeljebb 20 m lehet (a szintkülönbséget leszámítva). Ha a kondenzvízcső hosszú, fémbilinccsel kell megakadályozni a behajlását. Levegőcsövet nem szabad használni. Ellenkező esetben kondenzvíz folyhat ki.
- PVC-cső használata esetén a csövet megfelelően, PVC-alapú ragasztó kell csatlakoztatni.
- A levegő kondenzvízcsőbe jutásának megelőzése érdekében kondenzvízszifont kell használni.
- Ügyeljen rá, hogy a gyűjtőcső körülbelül 10 cm alacsonyabban legyen, mint a berendezés kondenzvízkifolyója, és hogy a gyűjtőcső legalább VP35-ös legyen, és úgy csatlakoztassa a csövet, hogy minimum 1/100 lejtése legyen.
- A kondenzvízcső végét oda helyezze, ahol nem keletkeznek szagok.
- A kondenzvízcső végét ne helyezze olyan csatornába, ahol ionizált gázok keletkeznek.
- Ellenőrizze a kondenzvíz-elvezetést úgy, hogy vizet önt a csepptálcába, és figyeli, hogy megfelelő-e az elfolyása.
- Gyárilag a berendezés jobb oldalára van csatlakoztatva a kondenzvízcső, de át lehet helyezni bal oldalra. Ehhez távolítsa el a kondenzvízdugaszt a csepptálca bal oldaláról, és helyezze át jobb oldalra. Tömítse megfelelően tömítőszalaggal a kondenzvízdugaszt.
- Ezen a modellen a csepptálca gyárilag vízszintesen van felszerelve, de át lehet állítani ferde helyzetűre a berendezés oldalán lévő rögzítőcsavarral. A csepptálcát az alábbi eljárás szerint kell ferde helyzetűre állítani.
- Helyezze fel a tartozékként kapott szigetelő sapkát a berendezés panelének kondenzvízcsővel ellentétes oldalán a kondenzvízdugaszra a Fig. 6.2.2 szerint. (P300-F·P600-F modellek)
  Megjegyzés: A szigetelő sapkát úgy kell felhelyezni, hogy az oldalpanelen lévő nyílás teljesen tömítve legyen.
- A P750·P900-F modellek esetében kettő (felső/alsó) részből álló kondenzvízcső szükséges. A két cső közös elvezetését a felső cső szintje alatt kell csatlakoztatni, hogy a víz ne folyjon át a felső csőből az alsóba.

### A berendezés üzembe helyezése előtt végezze el az alábbiakat.

(1) Távolítsa el a védőburkolatot. (P250·P500 modellek: 3 csavar)
(2) Távolítsa el a csavart arról az oldalról, amelyik felé a csepptálcát billenteni szeretné. (1 csavar)
(3) Billentse le a csepptálcának azt az oldalát, amelyikről a csavart eltávolította. (Körülbelül 10 mm)
(4) Rögzítse az eltávolított csavart.
(5) Tegye vissza a védőburkolatot.
Megjegyzés: Ha a csepptálca ferde helyzetű, akkor a berendezéshez csatlakoztatott kondenzvízcső helyzete is vele billen (körülbelül 0,5°-ot).

### ⚠ Figyelem:

**A kondenzvízcsöveket a biztos vízelvezetés érdekében csőben kell vezetni, és a páralecsapódás megelőzése érdekében hőszigetelni kell. A csőrendszer hibái vízszivárgást okozhatnak, ami miatt beázhat a környezet.**

**[Fig. 6.2.4] (P.6)**

Ⓐ Védőburkolatot rögzítő csavarok Ⓑ Csepptálcát rögzítő csavarok

# 7. Az elektromos vezetékek bekötése

- ▶ **Csak az előírt típusú kültéri egységeket szabad csatlakoztatni.**
- ▶ **A beltéri egységet és a kültéri egységet „egy az egyhez” alapon kell csatlakoztatni.**

## Óvintézkedések az elektromos vezetékek bekötésével kapcsolatban

* 10,11: Csak a frisslevegő-beszívó típusok esetében

### ⚠ Figyelmeztetés:

**Az elektromos munkákat egy képesített villanyszerelőnek kell elvégeznie a helyi előírások és a mellékelt telepítési kézikönyvek szerint. Külön áramköröket kell használni. Ha az áramellátás kapacitása nem elegendő, vagy a szerelést szakszerűtlenül végezték, akkor áramütés vagy tűz keletkezhet.**

1. Az áramellátást külön áramkörről kell biztosítani.
2. Az áramkörbe földzárlat-megszakítót kell iktatni.
3. A berendezés üzembe helyezésekor ügyeljen arra, hogy a berendezésen kívül a vezérlőáramkör kábelei (távvezérlő, átviteli kábelek) ne érintkezzenek közvetlenül a tápkábellel.
4. A vezetékek csatlakozásai nem lehetnek lazák.
5. A berendezéshez csatlakozó kábeleket védőcsőben kell vezetni, és ügyelni kell rá, hogy a berendezés kábelcsatlakoztatási pontjára ne hasson külső erő.
   (* A vezérlőáramkör kábeleit és a tápkábeleket nem szabad közös védőcsőbe helyezni!)
6. A tápkábeleket ne helyezze az átviteli kábelek vezetőibe! Ellenkező esetben a kábelek megsérülhetnek.
7. Csatlakoztassa a vezérlőkábeleket a beltéri egységhez, a távvezérlőhöz és a kültéri egységhez.
8. A berendezést a kültéri egység felőli oldalon kell földelni.
9. A vezérlőkábeleket az alábbi feltételek szerint kell megválasztani.
10. A beltéri egység hőmérsékletszenzorral rendelkezik. A helyiségben a szenzort úgy kell elhelyezni, hogy megfelelően szabályozható legyen a szobahőmérséklet.
    Ha a helyiségbe kettő MA-távvezérlőt (külön forgalmazott) telepítenek, a távvezérlők beépített szenzora a szobahőmérséklet mérésére is használható.
11. A szellőzőlevegő hőmérsékletszenzora a beltéri egységbe van építve. Egy jumper van szalaggal a vezérlőszekrény belsejébe rögzítve anélkül, hogy csatlakoztatva lenne. Tolja a CN20 csatlakozóra, ha a szellőzőlevegő hőmérsékletét kívánja a szobahőmérséklet szabályozásához használni. Kapcsolja BE a beltéri egységen az SW7-2 kapcsolót.
    * Ha a szellőzőlevegő hőmérsékletét használják a szobahőmérséklet szabályozásához, akkor a fenti, 10. lépést ki lehet hagyni.

### ⚠ Figyelem:

**A berendezést csak a kültéri egység felőli oldalon szabad földelni. A földelővezetéket ne csatlakoztassa gáz- vagy vízcsőhöz, villámhárítóhoz vagy telefonföldeléshez! A nem tökéletes földelés áramütéshez vezethet.**

## A vezérlőkábelek típusai

A vezérlőkábelek a következők: a beltéri és a kültéri egység közötti átviteli kábel, MA-távvezérlőkábel (két távvezérlő használata esetén) és
M-NET átviteli kábel központi vezérlés esetén.
A kábeltípusok és a megengedett hosszúságok a rendszerkonfigurációtól függően változnak. A munka megkezdése előtt olvassa el a kültéri egység telepítési kézikönyvét.

**1. Átviteli kábelek bekötése**

| | | |
|---|---|---|
| Kábeltípus | Felhasználási hely | Minden hely |
| | Típus | Árnyékolt kábel CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Vezetékek száma | 2 eres kábel |
| | Kábelkeresztmetszet | 1,25 mm² vagy több |
| A beltéri és a kültéri egységek közötti átviteli kábelek maximális hossza | | Maximum 200 m |
| A központi vezérlés átviteli kábelének és a beltéri és kültéri egységek közötti átviteli kábelek maximális hossza (maximális hossz a beltéri egységen keresztül) | | Maximum 500 m<br>* A kábel maximális hossza a központi vezérlés átviteli kábeleinek tápegysége és az egyes kültéri egységek és rendszervezérlők között 200 m. |

**2. Távvezérlőkábelek**

| | | |
|---|---|---|
| | | MA-távvezérlő |
| Kábeltípus | Típus | VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT |
| | Vezetékek száma | 2 eres kábel |
| | Kábelkeresztmetszet | 0,3 – 1,25 mm² (Megjegyzés) |
| Teljes hossz | | Maximum 200 m |

Megjegyzés: A kényelmes munkavégzés érdekében maximum 0,75 mm² kábelkeresztmetszet ajánlott.

**3. Hőmérsékletszenzor-vezetékek**

| | | |
|---|---|---|
| Kábeltípus | Típus | Árnyékolt kábel CVVS, CPEVS, MVVS |
| | Vezetékek száma | 2 eres kábel |
| | Kábelkeresztmetszet | Minimum 1,25 mm² |
| Maximális teljes hossz | | Maximum 200 m |

- Ha a tartozékként kapott kábelt (12 m) meg kell hosszabbítani, akkor a fenti táblázatban megadott paraméterekkel rendelkező kábelt használjon, és ügyeljen a maximális kábelhossz betartására.
  A hőmérsékletszenzor telepítésével kapcsolatban lásd a hőmérsékletszenzor telepítési kézikönyvét és a következő fejezet („7.3. Az elektromos csatlakozások bekötése”) részletes utasításait.
- Az árnyékolt kábel meghosszabbításakor ügyeljen a következők betartására:
  (1) A kábel és az erős elektromos mezőt gerjesztő tápvezetékek között legalább 30 cm távolságot kell tartani.
  (2) A kábelt inverterektől, áramfejlesztőktől, nagyfrekvenciás orvosi berendezésektől és rádiókommunikációs berendezésektől minél távolabb kell vezetni.
  (3) Csatlakoztassa az árnyékolt kábelt a beltéri egység földcsatlakozójára.

**A védőcső szerelése**

- Kalapáccsal üsse ki az oldalpanelen lévő, védőcsőnek előkészített nyílásokról a kiütőlapokat.
- A védőcső kiütőlapnyílásba történő bevezetésekor távolítsa el a sorját, és védje a csövet fedőszalaggal.
- A védőcsővel szűkítse le a nyílást, ha fennáll a veszélye annak, hogy kis állatok juthatnak be a berendezésbe.

## 7.1. A tápvezetékek bekötése

**[Fig. 7.1.1] (P.7)**

Ⓐ Tápfeszültség
Ⓑ Földzárlat-megszakító
Ⓒ Helyi kapcsoló vagy megszakító
Ⓓ Beltéri egység
Ⓔ PE (Földelés)

| Modell | Elektromotor -kimenet | Kábelvastagság | | Földzárlat-megszakító | Helyi kapcsoló | | Megszakító |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tápkábel | Földelés | | Kapcsolási teljesítmény | Túláramvédő eszköz | |
| PFAV-P250 VM-E | 2,2 kW | 1,5 mm² | 1,5 mm² | 20 A *1 | 16 A | 16 A (B típusú biztosíték) | 20 A |
| PFAV-P500 VM-E | 5,5 kW | 4,0 mm² | 4,0 mm² | 40 A *2 | 32 A | 32 A (B típusú biztosíték) | 40 A |
| PFAV-P750 VM-E | 7,5 kW | 10,0 mm² | 10,0 mm² | 50 A *2 | 50 A | 50 A (B típusú biztosíték) | 50 A |
| PFAV-P300 VM-E-F | 1,5 kW | 1,5 mm² | 1,5 mm² | 20 A *1 | 16 A | 16 A (B típusú biztosíték) | 20 A |
| PFAV-P600 VM-E-F | 2,2 kW | 1,5 mm² | 1,5 mm² | 20 A *1 | 16 A | 16 A (B típusú biztosíték) | 20 A |
| PFAV-P900 VM-E-F | 3,7 kW | 4,0 mm² | 4,0 mm² | 30 A *2 | 32 A | 20 A (B típusú biztosíték) | 30 A |

*1 A földzárlat-megszakító 30 mA / 0,1 s érzékenységű, vagy még érzékenyebb lehet.
*2 A földzárlat-megszakító 100 mA / 0,1 s érzékenységű, vagy még érzékenyebb lehet.

**Megjegyzés:**
1. **A tápfeszültség áramkörébe földzárlat-megszakítót kell iktatni.**
2. **A földzárlat-megszakítónak földzárlatvédelem funkcióval kell rendelkeznie, és mellette helyi kapcsolót vagy megszakítót is kell alkalmazni.**
3. **Vegye figyelembe a környezeti feltételeket (környezeti hőmérséklet, közvetlen napsütés, eső stb.) a vezetékezés és a bekötés során.**
4. **A vezeték keresztmetszete a fémhuzal minimális méretét jelenti. Ha feszültségesés tapasztalható, akkor eggyel nagyobb keresztmetszetű tápvezetékeket használjon.**
   **Ügyeljen rá, hogy a hálózati feszültségesés ne haladja meg a 10%-ot.**
5. **Az adott bekötési jellemzőknek figyelembe kell venniük a vezetékezésre vonatkozó helyi előírásokat is.**
6. **A megadott vezeték-keresztmetszetek (legfeljebb három eres) műanyag szigetelésű fémvezetékekre vonatkozó minimumértékek.**
7. **A légkondicionálót üzembe helyező köteles biztosítani egy pólusonként legalább 3 mm érintkezőtávolságú kapcsolót.**

- A berendezések tápvezetékeinek műszaki jellemzői nem lehetnek enyhébbek, mint a 245 IEC 53 vagy a 227 IEC 53 szabvány előírásai.

### ⚠ Figyelem:
1. **Csak megfelelő kapacitású megszakítókat és biztosítékokat használjon. A nagyobb kapacitású biztosítékok, illetve az ezeket helyettesítő huzaldarabok használata üzemzavart, füstölést vagy tüzet okozhat.**
2. **A tápkábeleket mechanikai feszültségtől mentesítve kell szerelni. Ellenkező esetben a csatlakozások meglazulhatnak, túlmelegedhetnek vagy tűz keletkezhet.**

## 7.2. A távvezérlő, a beltéri és a kültéri átviteli kábelek csatlakoztatása

a. **A beltéri és a kültéri egység közötti átviteli kábel**
Fűzze fel a beltéri és a kültéri egységek közötti átviteli kábelek kültéri egységen (OC) lévő sorkapcsának (TB3) M1 és M2 csatlakozóját és a beltéri és a kültéri egységek közötti átviteli kábelek beltéri egységen (IC) lévő sorkapcsának (TB5) M1 és M2 csatlakozóját. (polaritás nélküli 2 eres)

**[Árnyékolt kábelek használata]**
Az árnyékolt kábel földelésével fűzze fel az OC sorkapocs (TB3) földcsatlakozóját (⏚) és az IC sorkapocs (TB5) S csatlakozóját.

b. **MA-távvezérlőkábel**
* Erre a kábelre csak csoportos vezérlés vagy két távvezérlő használata esetén van szükség.

**[Két távvezérlő használata esetén]**
Két távvezérlő használata esetén kösse be az IC sorkapocs (TB15) 1. és 2. csatlakozóját az MA-távvezérlő sorkapcsára.
* A csatlakoztatott MA-távvezérlőt állítsa be alvezérlőnek.
  (A beállítások részleteivel kapcsolatban lásd: [Fig. 7.2.1], valamint lásd a beltéri egység üzemeltetési kézikönyvét.)

**[A beltéri egységek csoportos vezérlése esetén]**
A beltéri egységek csoportos vezérlése esetén kösse össze a két IC sorkapocs (TB15) 1. és 2. csatlakozóját. (polaritás nélküli 2 eres)
* Az egyik beltéri egység távvezérlőjét állítsa be alvezérlőnek. (A beállítások részleteivel kapcsolatban lásd: [Fig. 7.2.1].)

**[Fig. 7.2.1] (P.7)**

Ⓐ Csoport Ⓑ MA (fő) Ⓒ MA (al)

**<Megengedett hossz>**
MA-távvezérlőkábel
Teljes hossz (0,3 – 1,25 mm²)
m1 + m2 +m3 ≦ 200 m
m4 + m5 ≦ 200 m

**<Óvintézkedések>**
① Három vagy több MA-távvezérlő nem csatlakoztatható az egy csoportban lévő beltéri egységekhez.
② Egy csoporton belül ugyanaz a cím nem állítható be két beltéri egységnek.

**Az MA-távvezérlőkábel fő/al beállításának megadása**
Két beltéri egység csoportba foglalása vagy két távvezérlő használata esetén az egyik távvezérlőt alvezérlőként kell beállítani.
* Egy csoportba legfeljebb két távvezérlő tartozhat.
  (A távvezérlők gyárilag fő távvezérlőnek vannak beállítva.)
  A távvezérlők alvezérlőként beállításának részleteivel kapcsolatban lásd a beltéri egység üzemeltetési kézikönyvét.

## 7.3. Az elektromos csatlakozások bekötése

(Ügyeljen rá, hogy a csatlakozócsavarok ne lazulhassanak meg.)

### ⚠ Figyelem:
- **A helyszíni vezetékeket rögzítse jól vezetékszorítókkal.**
- **Ügyeljen arra, hogy a vezetékek mechanikai feszültségtől mentesen legyenek szerelve. A feszülés miatt a vezetékek megsérülhetnek, ami túlmelegedést, füstölést vagy tüzet okozhat.**

**1. lépés Lazítsa meg az elülső alsó panelen a csavarokat, távolítsa el a panelt, majd távolítsa el a vezérlőszekrény fedelét.**
**2. lépés Csatlakoztassa a tápkábelt, a kültéri átviteli kábeleket és a távvezérlőkábeleket (két távvezérlő használata esetén) ([Fig. 7.3.2]). A vezérlőszekrényt nem kell eltávolítani. Telepítse a tartozékként kapott hőmérsékletszenzor (a szellőzőlevegő hőmérsékletszenzora) kábelét ([Fig. 7.3.3] és [Fig. 7.3.5]).**
**3. lépés Ha a vezetékezés megtörtént, ellenőrizze, hogy nincsenek-e véletlenül laza vagy hibás csatlakozások, és tegye vissza a vezérlőszekrény fedelét és az elülső alsó panelt az eltávolítási lépések fordított sorrendjében.**

* A kábelek bal oldali bevezetése esetén bújtassa át a kábeleket a vezérlőszekrény mögött, és csatlakoztassa őket a vezérlőszekrénybe az ábra szerinti helyről ([Fig. 7.3.2]) (P250·P500·P300-F·P600-F modellek).

- A vezetékezéskor ügyeljen rá, hogy a háromfázisú tápkábelek ne ott haladjanak, ahol az átviteli kábelek (beltéri és kültéri átviteli kábel, MA távvezérlő-kábelek és hőmérsékletszenzor-kábelek).

**[Fig. 7.3.1] (P.8) Két MA-távirányítóval történő használathoz**

Ⓐ Felső (TB15) Ⓑ MA-távvezérlő
Ⓒ Polaritás nélküli 10 – 13 VDC

**[Fig. 7.3.2] (P.8)**

Ⓐ Távvezérlő-csatlakozás (távvezérlő csatlakoztatása esetén) (polaritás nélküli 2 eres)
Ⓑ Földcsatlakozó Ⓒ A háromfázisú tápfeszültséghez
Ⓓ A beltéri egység vezérlőszekrénye
<A> A kültéri egység átviteli vonalának sorkapcsához
* A rendszert árnyékolt vezetékkel, a kültéri egység felőli oldalon kell földelni ⏚.

**[Fig. 7.3.3] (P.8)**

A A tartozékként kapott hőmérsékletszenzor használata
<A hőmérsékletszenzor telepítése csak a tartozékként kapott kábellel>
B <A hőmérsékletszenzor-kábel meghosszabbítása árnyékolt kábellel>
C A szellőzőlevegő hőmérsékletszenzor használata
Kapcsolja BE az SW7-2 kapcsolót.

Ⓐ Távvezérlőkábel (ha csatlakoztatva van) (polaritás nélküli 2 eres)
Ⓑ Hőmérsékletszenzor-kábel Ⓒ Földcsatlakozó
Ⓓ A háromfázisú tápfeszültséghez Ⓔ A beltéri egység vezérlőszekrénye
Ⓕ A hőmérsékletszenzorhoz mellékelt kábel
Ⓖ Árnyékolt kábellel meghosszabbított hőmérsékletszenzor-kábel
Ⓗ Szellőzőlevegő hőmérsékletszenzor kábel
<A> Rögzítse a kábeleket a fekete szorítókkal.
<B> A beltéri/kültéri átviteli kábel sorkapcsához
* Csatlakoztassa a kábel árnyékolását a kültéri egység földcsatlakozójához ⏚.
<C> Csatlakoztassa az árnyékolást a földcsatlakozóhoz.
<D> A két kábel csatlakoztatásához használjon lezárt végű csatlakozókat.
<E> A szellőzőlevegő hőmérsékletszenzor kábel a vezérlőszekrényben van összetekerve.
<F> Tolja a CN20 csatlakozóra

**[Fig. 7.3.4] (P.9)**

Ⓐ A 3 fázisú tápfeszültséghez

Ⓑ a beltéri-kültéri átviteli vonali csatlakozás sorkapcsához

**[Fig. 7.3.5] (P.9)**

A Vezetékezés a tartozékként kapott hőmérsékletszenzor használatával

B <Árnyékolt kábellel meghosszabbított hőmérsékletszenzor-kábel>

C Vezetékezés a szellőzőlevegő hőmérsékletszenzor használatával

Ⓐ Beltéri egység vezérlőkártya (1. sz.) Ⓑ Beltéri egység vezérlőkártya (2. sz.)

Ⓒ CN20 (piros) Ⓓ Hőmérsékletszenzor-kábel

Ⓔ A hőmérsékletszenzorhoz mellékelt kábel

Ⓕ Szellőzőlevegő hőmérsékletszenzor kábel

<A> Csatlakoztassa a kábelt a CN20 csatlakozóra.

<B> Rögzítse a kábelt a szorítókkal.

<C> A két kábel csatlakoztatásához használjon lezárt végű csatlakozókat.

<D> Csatlakoztassa az árnyékolást a földcsatlakozó csavarjához.
(A csavar a vezérlőszekrényben van mellékelve.)

<E> Árnyékolt kábellel meghosszabbított hőmérsékletszenzor-kábel

<F> A szellőzőlevegő hőmérsékletszenzor kábel a vezérlőszekrényben van összetekerve.

## 7.4. Címbeállítás

(A művelet előtt áramtalanítani kell a berendezést.)

1. Be kell állítani a rendszer címét. A címbeállítási tartomány berendezésenként eltérő.
2. Csoportos vezérlés esetén az alábbi táblázat szerint kell beállítani a címeket.
   * A csoportos vezérlés azt jelenti, hogy egy távvezérlő (vagy 2 távvezérlő) több beltéri egységet kezel.

| Egység vagy vezérlő | | Jelölés | Címbeállítási tartomány | Beállítási eljárás | Gyárilag beállított cím |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Modell |
| Beltéri egység | Fő/al | IC | 01–50<br>1. megjegyzés<br>4. megjegyzés | Az egy csoportba tartozó beltéri egységek közül a legkisebb értékű címet kell a fő egységként használni kívánt beltéri egységnek beállítani, és egymást követő számokat kell beállítani a beltéri egységek címeként. | 00<br>4. megjegyzés |
| LOSSNAY/Külsőlevegő-kezelő egység | | LC | 01–50<br>1. megjegyzés | A beltéri egységek címeinek beállítása után bármilyen cím beállítható. | 00 |
| MA-távvezérlő | | MA | Nem kell címet beállítani. (Két távvezérlő használata esetén azonban a fő/al beállításokat meg kell adni.) | | Fő |
| Kültéri egység | | OC<br>OS | 51–100<br>2. megjegyzés | A beállított cím a hűtőközegrendszerben a legkisebb értékű beltéri egység címe + 50 legyen. A hűtőközegrendszerben lévő kültéri egységek címeként egymást követő számokat kell beállítani. Az OC és az OS megkülönböztetése automatikus.<br>(3. megjegyzés) | 00 |
| Rendszervezérlő | Központi vezérlő | TR, SC | 0, 201–250 | Bármilyen cím a balra látható címtartományból. | 000 |
| | Rendszer-távvezérlő | SR, SC | 201–250 | Bármilyen cím a balra látható címtartományból. | 201 |
| | Ütemező (M-NET kompatibilis) | ST, SC | 201–250 | Bármilyen cím a balra látható címtartományból. | 202 |
| | BE/KI távvezérlő | AN, SC | 201 – 250 | A beállított cím a vezérelni kívánt legkisebb csoportszám címe + 200 legyen. | 201 |
| | Csoport-távvezérlő | GR, SC | 201–250 | A beállított cím a vezérelni kívánt legkisebb csoportszám címe + 200 legyen. | |
| | LM adapter | SC | 201–250 | Bármilyen cím a balra látható címtartományból. | 247 |

1. megjegyzés: Ha egy beltéri egység vagy egy kültéri egység címe többször szerepel a hűtőközegrendszerben, akkor állítsa át egy másik címre, amelyik a beállítási tartományon belüli, de nincs használatban.

2. megjegyzés: Egy kültéri egység címének 100-as értékre állításához az 50-es címet kell beállítani.

3. megjegyzés: Az azonos hűtőrendszerben lévő kültéri egységek OC és OS egységeinek megkülönböztetése automatikus.
Az OC és OS egységek sorrendje a legnagyobb kapacitású egységgel indul. (Ha azonos a kapacitásuk, akkor a címük növekvő sorrendjében szerepelnek.)

4. megjegyzés: A P750·P900-F beltéri egység modellek két beltéri vezérlővel (vezérlőkártyával) rendelkeznek. A 2. számú vezérlőkártya beállított címe az 1. számú vezérlőkártya címe + 1 legyen. (Gyári beállítás: 1. sz.=01, 2. sz.=02)

3. A cím (SW12 és 11) egy 10-es helyi értékű számjegy (SW12) és egy 1-es helyi értékű számjegy (SW11) kombinációjából áll, ahogy az alábbi példák mutatják.
   Példa: A 03-as cím esetében a tízes helyi értékű számjegy (SW12) „0”, az egyes helyi értékű számjegy (SW11) „3”.
   A 25-ös cím esetében a tízes helyi értékű számjegy (SW12) „2”, az egyes helyi értékű számjegy (SW11) „5”.
4. A címbeállítás után ne felejtse el beírni a címet egy tartósan fogó írószerrel a berendezés adattábláján a címszám mezőbe.

## 7.5. Ha nem a berendezés belső szenzora érzékeli a szobahőmérsékletet

- **A távvezérlő belső szenzorának használata esetén kapcsolja BE az SW1-1 és az SW3-8 kapcsolót.**
- A távvezérlők egyes típusainak nincs belső szenzoruk. Ilyen esetben a berendezés belső szenzorát kell beállítani a szobahőmérséklet érzékelésére.
- A távvezérlő belső szenzorának használata esetén a távvezérlőt úgy kell elhelyezni, hogy pontosan mérhesse a szobahőmérsékletet.
- Ha a szellőzőlevegő hőmérsékletét használják a szobahőmérséklet szabályozásához, akkor a távvezérlő beépített szenzora nem használható.

## 7.6. A ventilátorszabályozásról

A ventilátor leáll fagymentesítés üzemmódban. A vonatkozó kapcsolóbeállítások és műveletek részleteivel kapcsolatban lásd az alábbi táblázatot.

| Leírás | SW | Működés | | Megjegyzés |
|---|---|---|---|---|
| | | KI | BE | |
| • Kényszerfűtés üzemmód<br>• Ventilátorműködés hiba esetén | SW1-7 | • Letiltva<br>• A ventilátor hiba esetén tovább működik (Ventilátorprobléma vagy kommunikációs hiba esetén a ventilátor leáll.) | • Engedélyezve<br>• A ventilátor hiba esetén kikapcsol *1 | Ha a kényszerfűtés üzemmód engedélyezett, és a visszatérő levegő hőmérséklete 5°C vagy alacsonyabb, a hideg levegő beáramlásának megelőzése érdekében a berendezés fűtés üzemmódban működik, függetlenül a kiválasztott üzemmódtól.<br>Ha a hőmérséklet eléri a 6°C-os értéket, a berendezés visszaáll a kiválasztott üzemmódra.<br>Hiba esetén a ventilátor a külső hőmérséklettől függetlenül leáll. |
| Ventilátorműködés jégmentesítés esetén | SW3-4 | A ventilátor a jégmentesítés alatt leáll *1 | A ventilátor a jégmentesítés alatt nem áll le | A ventilátor gyári beállítása a kikapcsolt állapot, hogy a felhasználókat ne érje hideg levegő. |

*1: Gyári beállítás

* Ha a jégmentesítés alatt a ventilátor bekapcsolva marad, a szobahőmérséklet jelentősen csökkenhet, mert hideg levegő áramlik a helyiségbe, és a visszaállás a jégmentesítésből lassabb lesz, ezért ajánlatos az SW3-4 kapcsolót kikapcsolni.

## 7.7. Rendszer-összeállítási példa

### Óvintézkedések

1. Állítson be egymást követő számokat a beltéri egységek címeként.
2. A kültéri egységekhez csatlakozó beltéri egységek TB5 sorkapcsait ne csatlakoztassa egymáshoz, ha a beltéri egységek eltérő hűtőközegkörbe tartoznak.
3. Három vagy több MA távvezérlő nem csatlakoztatható az egy csoportban lévő beltéri egységekhez. Ha három vagy több beltéri egység van, a csatlakozó MA-távvezérlőkábel száma legfeljebb 2 lehet.

### Megengedett hossz

a. A beltéri és a kültéri egység közötti átviteli kábel
   Maximális hossz (legalább 1,25 mm²)
   • L1 (L2) ≤ 200 m
   • L1 + L2 ≤ 200 m
b. A központi vezérlés átviteli kábele
   Nem szükséges csatlakoztatás
c. MA-távvezérlőkábel
   Teljes hossz (0,3 – 1,25 mm²)
   m1, m2 +m3 (m1+m2) ≤ 200 m
   * A zárójelben álló számok a P600 modellre vonatkoznak.

**[Fig. 7.7.1] (P.10)**

① Beltéri egység : PFAV-P250VM-E
PFAV-P300VM-E-F
Kültéri egység : PUHY-P250YHM-A
PUHY-P250YHC-A
② Beltéri egység : PFAV-P500VM-E
PFAV-P600VM-E-F
Kültéri egység : PUHY-P500YSHM-A
PUHY-P500YSHC-A
③ Beltéri egység : PFAV-P750VM-E
PFAV-P900VM-E-F
Kültéri egység : PUHY-P750YSHM-A
PUHY-P750YSHC-A
Ⓐ Csoport Ⓑ MA (fő) Ⓒ MA (al)

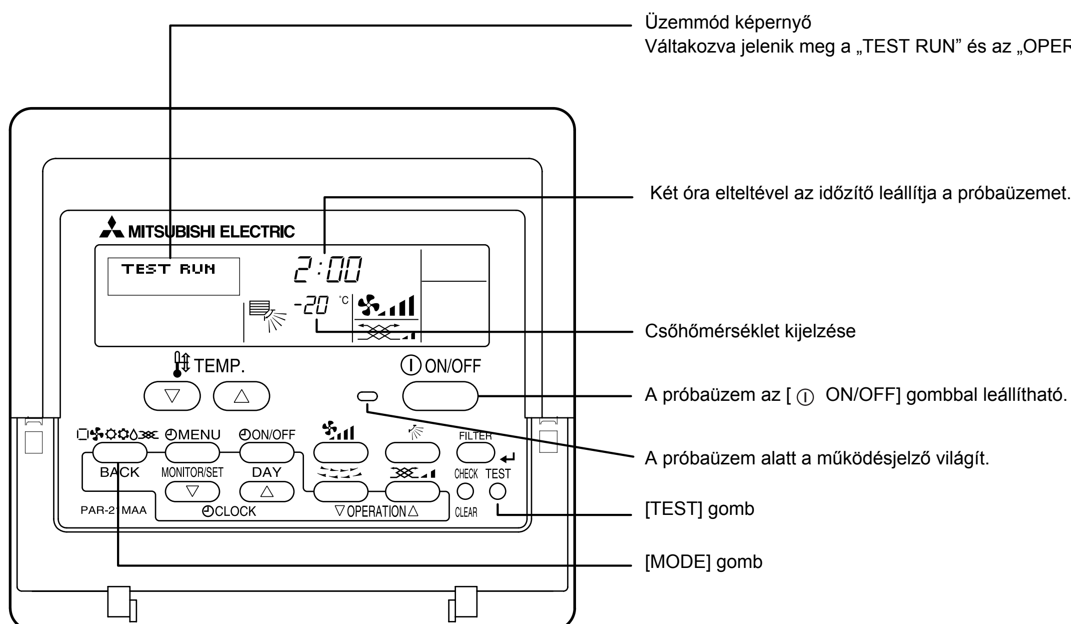
### A vezetékezés és címbeállítás módja

a. A beltéri és a kültéri egység közötti átviteli kábel
   Fűzze fel a beltéri és a kültéri egységek közötti átviteli kábelek kültéri egységen (OC, OS) (1. megjegyzés) lévő sorkapcsának (TB3) A és B csatlakozóját és a beltéri és a kültéri egységek közötti átviteli kábelek beltéri egységen (IC) lévő sorkapcsának (TB5) A és B csatlakozóját. (polaritás nélküli 2 eres)
   * Használjon árnyékolt kábeleket.
   [Árnyékolt kábelek használata]
   Az árnyékolt kábel földelésével fűzze fel az OC sorkapocs földcsatlakozóját (⏚) és az IC sorkapocs (TB5) S csatlakozóját.
   1. megjegyzés: Az azonos hűtőrendszerben lévő kültéri egységek OC és OS egységeinek megkülönböztetése automatikus.
b. A központi vezérlés átviteli kábele
   Ezt a kábelt nem kell csatlakoztatni.
c. MA-távvezérlőkábelek
   * Erre a kábelre csak csoportos vezérlés vagy két távvezérlő használata esetén van szükség.
   [Két távvezérlő használata esetén]
   Kettő távvezérlő esetén kösse be az IC sorkapocs (TB15) 1. és 2. csatlakozóját az MA-távvezérlő sorkapcsára. (polaritás nélküli 2 eres)
   * A csatlakoztatott MA-távvezérlőt állítsa be alvezérlőnek a fő/al beállítás váltás funkcióval. (A beállítás módjával kapcsolatban lásd az üzemeltetési kézikönyvet.)
   Az MA-távvezérlő a beltéri egységbe van építve.
d. Beállító kapcsolók
   Lásd a következő fejezetet: 7.4. „Címbeállítás”.

# 8. Próbaüzemeltetés (lásd az ÜZEMELTETÉSI KÉZIKÖNYVET is)

## 8.1. Próbaüzemeltetés

- A beltéri és kültéri egységek, a csőrendszer és a vezetékezés üzembe helyezése után ellenőrizze a tápfeszültséget, ellenőrizze, hogy nincs-e hűtőközeg-szivárgás, nincs-e vezetékezési hiba, nincs-e meglazult átviteli vonal vagy helytelen polaritás.
- Egy DC500 V megateszterrel ellenőrizze, hogy a megvan-e a legalább 1,0 MΩ ellenállás a tápcsatlakozók és a földelés között. A berendezés nem üzemeltethető, ha az ellenállás kisebb, mint 1,0 MΩ.
  * Soha ne mérjen szigetelési ellenállást az MA-távvezérlő és az átviteli kábelek sorkapcsain!




| Működési mód |
|---|
| A próbaüzem indítása előtt legalább 12 órával helyezze feszültség alá a berendezést → A „PLEASE WAIT" (VÁRJON) üzenet jelenik meg maximum 5 percre. |
| Ellenőrizze a háromfázisú tápfeszültség fázissorrendjét. (A fordított fázis hibát okoz: a ventilátor ellentétes irányba forog.) |
| Nyomja meg kétszer egymás után a TEST gombot → Megjelenik a próbaüzem LCD-jelzése.<br>(Hagyja üzemelni a teljes rendszert legalább 15 percen át, mert ennyi kell ahhoz, hogy a hibafelismerés jól működjön.) |
| Nyomja meg az MODE gombot → Ellenőrizze, hogy fúj-e levegőt |
| Az MODE gomb megnyomásával váltson hűtés (vagy fűtés) üzemmódra → Ellenőrizze, hogy fúj-e hideg (vagy meleg) levegőt. |
| Ellenőrizze, hogy működik-e a kültéri egység ventilátora |
| Az ON/OFF gomb megnyomásával szakítsa meg a próbaüzemet → A működés leáll |
| Az ellenőrzés után ne felejtse el áramtalanítani a berendezést. |

* Ha hibakód jelenik meg a távvezérlőn, vagy a berendezés nem jól működik, akkor nézzen utána a kültéri egység telepítési kézikönyvében vagy műszaki leírásában.

* Próbaüzemkor a kikapcsolás időzítő 2 órára van beállítva, és 2 óra elteltével az üzemmód automatikusan leáll.

* A próbaüzem alatt a kijelző óra területén megjelenik a próbaüzemből hátralévő idő. A beltéri egység csövének (folyadékcső) a hőmérséklete is megjelenik távvezérlő szobahőmérséklet területén.

* Ha egy gomb megnyomásával olyan funkciót működtetnének, amellyel a beltéri egység nem rendelkezik, a távvezérlőn a „Not Available" (Nem választható) üzenet jelenik meg. Ez nem jelent üzemzavart.

## 8.2. Próbaüzem hibakeresés

Ha a működés rendellenes módon áll le, a távvezérlő kijelzőjén egy négyjegyű hibakód jelenik meg. Kérjük, ellenőrizze a problémát.

**A hibakódok listája**

| Hibakód | Hiba részletei | | Probléma helye | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kültéri | Beltéri | Távvezérlő |
| 0403 | Soros kommunikációs hiba | | ○ | | |
| 1102 | Kimeneti hőmérséklet hiba | | ○ | | |
| 1301 | Kisnyomású hiba | | ○ | | |
| 1302 | Nagynyomású hiba | | ○ | | |
| 1500 | Hűtőközeg-túltöltés hiba | | ○ | | |
| 4102 | Fáziskimaradás hiba | | ○ | | |
| 4106 | Önkikapcsolás hiba | | ○ | | |
| 4109 | Ventilátorhiba | | | ○ | |
| 4115 | Tápfeszültség szinkronjel hiba | | ○ | | |
| 4121 | Harmonikusszűrő készülék hiba | | ○ | | |
| 4220 | Buszfeszültség hiba | | ○ | | |
| 4225 | Buszfeszültség hiba | | ○ | | |
| 4230 | Hőelvezető túlmelegedés elleni védelem (kompresszor) | | ○ | | |
| 4240 | Túlterhelés elleni védelem (kompresszor) | | ○ | | |
| 4250 | IPM/túláram megszakító hiba (kompresszor) | | ○ | | |
| 4255 | IPM/túláram megszakító hiba (ventilátor) | | ○ | | |
| 4260 | Indítás előtti hőelvezető túlmelegedés elleni védelem | | ○ | | |
| 5101 | Hőmérsékletszenzor hiba | Szobahőmérséklet vagy szellőzőlevegő hőmérséklet (TH21) | | ○ | |
| | | Beltéri egység bemeneti hőmérséklet (TH4) | | ○ | |
| 5102 | | Csőszenzor hiba (TH22) | | ○ | |
| | | Túlhűtés hőcserélő áthidaló kimenet hőmérsékletszenzor hiba (TH2) | ○ | | |
| 5103 | | Gázoldali csőhőmérséklet-szenzor hiba (TH23) | | ○ | |
| | | Csőhőmérséklet-szenzor hiba (TH3) | ○ | | |
| 5104 | | Külső levegő hőmérsékletszenzor hiba | | ○ | |
| | | Kimeneti hőmérsékletszenzor hiba | ○ | | |
| 5105 | | Kiegyenlítőtartály bemeneti hőmérsékletszenzor hiba (TH5) | ○ | | |
| 5106 | | Túlhűtés hőcserélő folyadékkimenet szenzor hiba (TH6) | ○ | | |
| 5107 | | Külső levegő hőmérsékletszenzor hiba (TH7) | ○ | | |
| 5110 | | Hőelvezető hőmérsékletszenzor hiba (THHS) | ○ | | |
| 5201 | Nagynyomású szenzor hiba | | ○ | | |
| 5301 | Áramszenzor/áramköri hiba (kompresszor) | | ○ | | |
| 6600 | Többször szereplő egységcím | | ○ | ○ | ○ |
| 6602 | Küldési hiba (átviteli processzor hardverhiba) | | ○ | ○ | ○ |
| 6603 | Küldési hiba (az átviteli vonal túlterhelt) | | ○ | ○ | ○ |
| 6606 | Küldési/fogadási hiba (kommunikációs hiba az átviteli processzorral) | | ○ | ○ | ○ |
| 6607 | Küldési/fogadási hiba (nincs ACK hiba) | | | ○ | ○ |
| 6608 | Nincs válasz hiba | | | ○ | ○ |
| 6831 | MA kommunikációs vétel hiba (nincs vétel) | | | ○ | ○ |
| 6832 | MA kommunikációs küldés hiba (szinkronizáció utáni visszaállás hiba) | | | ○ | ○ |
| 6833 | MA kommunikációs küldés hiba (hardverhiba) | | | ○ | ○ |
| 6834 | MA kommunikációs vétel hiba (startbit-érzékelési hiba) | | | ○ | ○ |
| 7100 | Összkapacitás hiba | | ○ | | |
| 7101 | Kapacitáskód hiba | | ○ | ○ | |
| 7102 | Csatlakoztatott egységek száma hiba | | ○ | ○ | |
| 7105 | Címbeállítási hiba | | ○ | | |
| 7110 | Csatlakozási információk megadásának elmulasztása hiba | | ○ | | |
| 7111 | Távvezérlőszenzor hiba | | | ○ | |
| 7113 | Funkcióbeállítási hiba | | ○ | | |
| 7117 | Modell beállításának elmulasztása hiba | | ○ | | |
| 7130 | Egységkombináció hiba | | ○ | | |

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.



**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**

**HEAD OFFICE:** TOKYO BLDG. , 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

**Authorized representative in EU:** MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE, MIDDLESEX UB8 1QQ, U.K.

WT05474X02

Printed in Japan